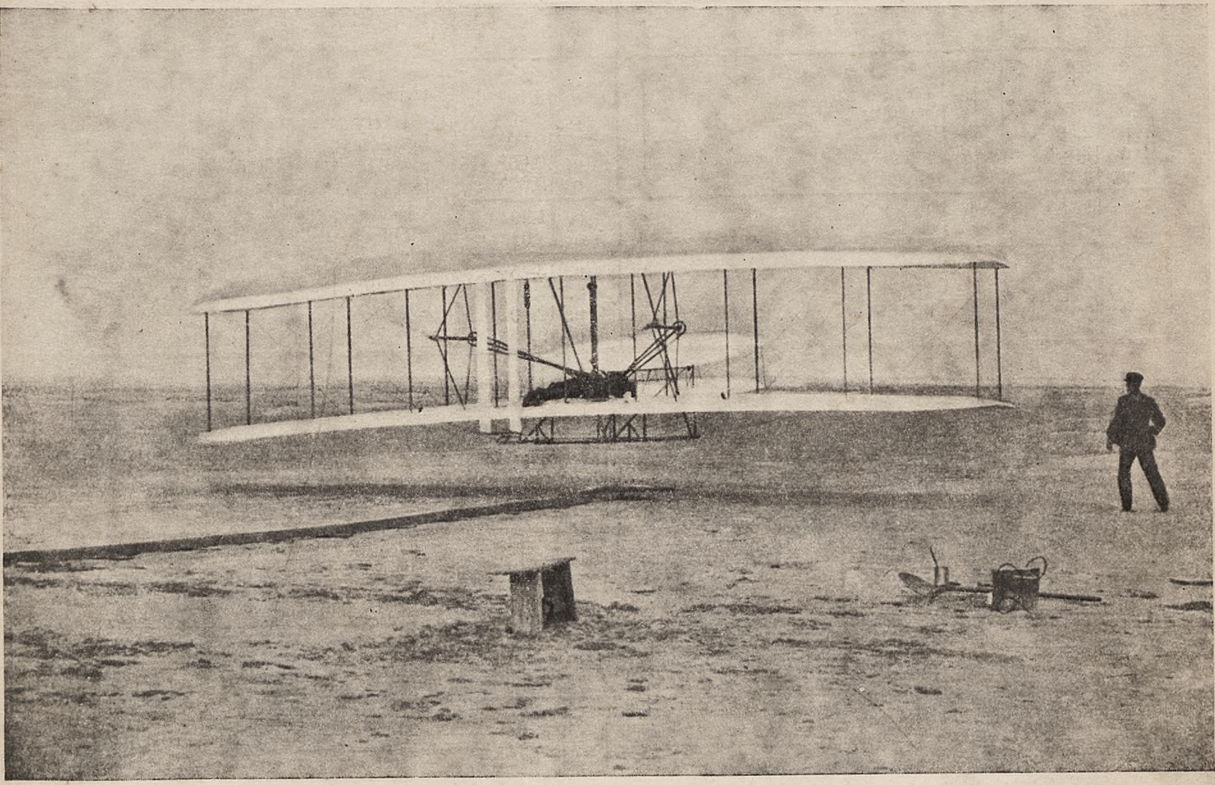
PRZEGLĄD LOTNICZY



PIERWSZY LOT BRACI WRIGHT 17 GRUDNIA 1903 ROKU W KITTY HAWK
(ORWILLE PROWADZI MASZYNĘ LEŻĄCO, OBOK SAMOLOTU BIEGNIE WILBUR).

VYDAVANY PRZEZ DEP. AERON. M.S.VOJSK.
VARSZAVA

ROK VII STYCZEŃ 1934 Nr. 1

Polskie Linje Lotnicze „LOT"

ZARZĄD: Warszawa, ul. Marszałkowska 138. Telefon 547-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dn. 1 listopada 1933 r. do dn. 28 lutego 1934

Samoloty na linjach Warszawa — Kraków i Warszawa — Lwów kursują codziennie (również w niedzielę).

o. 12.45** p. 14.55**	↓ **Warszawa** **Gdańsk (Danzig), Gdynia** ↑	p. 11.10** o. 9.00**
o. 12.40* p. 14.50*	↓ **Warszawa** **Poznań** ↑	p. 11.10* o. 9.00*
o. 13.00** p. 15.00**	↓ **Warszawa** **Katowice** ↑	p. 11.10** o. 9.00**
o. 8.30 p. 10.20	↓ **Warszawa** **Kraków** ↑	p. 14.40 o. 12.50
o. 9.45* p. 10.25* o. 10.50* p. 12.50* o. 13.10* p. 14.10*	↓ **Katowice** **Kraków** **Kraków** **Brno** **Brno** **Wien** ↑	p. 13.50* o. 13.10* p. 12.20* o. 10.20* p 10.00* o. 9.00*
o. 11.45 p. 14.05	↓ **Warszawa** **Lwów** ↑	p. 11.20 o. 9.00
o. 9.15 p. 12.00 o. 12.30 p. 16.00	↓ **Lwów** **Cernauti** **Cernauti** **Bucuresti** ↑	p. 13.45 o. 13.00 p. 12.30 o. 9.00

Objaśnienie znaków:

O — odlot — dapert
P — przylot — arrivée.

* — samoloty kursują w poniedziałki, środy i piątki service: lundi, mercredi, vendredi.

** — samoloty kursują we wtorki, czwartki i soboty — service: mardi, jeudi, samedi.

Bilety na przelot Polskiemi Linjami Lotniczemi „L O T" nabywać można również w „Ośrodku propagandowym" L. O. P. P. Warszawa, S-to Krzyska 12 telefon 533-92.

Od dn. 16.X loty na linji Lwów — Cernauti — Bucuresti, tylko w poniedziałki, na linji Bucuresti — Cernauti — Lwów, tylko w czwartki.

BIURA P. L. L. „LOT"

	Adres telegr.		
WARSZAWA	LOT	BIURO DYREKCJI Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Okęcie, Tel. 563-00.
KATOWICE	LOT	Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145	
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
L W Ó W	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl. Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT	Lotnisko Ławica — Tel. 78-45	
GDANSK (Danzig) GDYNIA	LOT	Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31	
B R N O	LOT	Lotnisko — Cernovice Tel. 38-266	
W I E N	Austro-flug	„Luftreiseburo" I. Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji Str. Franclin 14. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 2.2178
CERNAUTI	LOT	L o t n i s k o — C z a c h o r Tel. 537	
S O F I J A	Polkamera	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Bozuriste
THESSALONIKI	Allaloufco	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes
W I L N O	LOT	Lotnisko — Porubanek Tel. 80.	
R I G A	LOT	Lotnisko — Spilve Tel. 274-57.	
T A L L I N N	LOT	Hotel Kuld Lövi. Tel. 426-27	Lotnisko — Tel. 313-30.

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

# PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

ROK VII WARSZAWA, STYCZEŃ № 1

CENA ZŁ. 2,50

ZARZĄDZENIA PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ

NADANIE STOPNI

Na podstawie art. 11 ustawy z dnia 23 marca 1922 r. o podstawowych obowiązkach i prawach oficerów W. P. (Dz. U. R. P. Nr. 32/22, poz. 256)

z dniem 1 stycznia 1934 r.

STOPIEŃ GENERAŁA BRYGADY

PUŁKOWNIKOM:

Rayski Ludomił Antoni dypl. inż. lok. 4

Warszawa — Zamek, dn. 17 grudnia 1933 r.

Minister spraw wojskowych
(—) J. PIŁSUDSKI
Marszałek Polski

Prezydent Rzeczypospolitej
(—) I. MOŚCICKI

Awans naszego Dowódcy i Szefa na stanowisko generalskie wywołał wśród lotnictwa polskiego żywe zadowolenie.

Pan Marszałek Józef Piłsudski, mianując pułkownika dypl. pil. inż. Rayskiego Ludomiła generałem, dał w ten sposób wyraz uznania dla całego lotnictwa z jego Szefem na czele.

Ciesząc się więc niezmiernie z wyróżnienia przez naszego Najwyższego Zwierzchnika, — całe lotnictwo wojskowe ma zaszczyt złożyć Ci, Generale, najserdeczniejsze życzenia i gratulacje, z okazji tego zaszczytnego awansu.

Ppłk. pil. EDWARD LEWANDOWSKI

Działanie lotnictwa przeciwko celom żywym na ziemi

Rozpatrując rozwój lotnictwa w czasie wojny światowej 1914 — 1918, stwierdzamy olbrzymie postępy, jakie zrobiła ta broń w stosunkowo niedługim okresie czasu, tak pod względem udoskonalenia sprzętu, jak i zasad taktycznych użycia tego nowego środka walki.

Jeżeli sięgniemy do czasów przed wojną światową, to widzimy, iż we Francji już w roku 1910 były czynione podczas manewrów pierwsze próby wykorzystania lotnictwa dla celów wojskowych. W lipcu 1911 roku przeprowadzono w okolicach Verdun pierwsze próby współpracy lotnika z artylerją, pracowano również nad zagadnieniem uzbrojenia samolotów, oraz możnością zastosowania na samolocie radjostacji. Były to jednak tylko próby, a wybuch wojny postawił szczupłe lotnictwo państw walczących jedynie wobec zadań rozpoznania, specjalnie ważnych, wobec początkowej fazy walk ruchowych.

Stopniowo jednak ilość zadań lotnictwa szybko się zwiększa, przyczem wraz z rozwojem lotnictwa zmieniają się również zasady jego użycia, oparte bądź to na wynikających coraz to nowych zagadnieniach, bądź też na doświadczeniach, kosztujących niejednokrotnie dużo ofiar, tak w ludziach, jak i w sprzęcie. Analizując rozwój i zasady użycia lotnictwa w czasie wojny światowej, dochodzimy do stwierdzenia faktu, iż napewno nikt z wodzów armji państw rozpoczynających wojnę nie przypuszczał, iż lotnictwo odegra w tych walkach tak olbrzymią rolę, nietylko jako broń pomocnicza, ale nawet jako broń główna, zdolna do wykonywania akcyj samodzielnych, czego przykładem służy sformowana we Francji w roku 1917 dywizja lotnicza, która wzięła czynny udział w walkach nad Marną, w lipcu 1918 roku.

Ten olbrzymi i nadspodziewany rozwój lotnictwa w czasie wojny światowej nasuwa przypuszczenie, iż przyszła wojna może również zrealizować takie możliwości rozwoju lotnictwa, które trudno jest dziś przewidzieć. Szereg państw w pokojowych swych przewidywaniach poszło tak daleko, iż dziś już uważa lotnictwo, za broń główną, zdolną do przeprowadzenia samodzielnych operacyj, decydujących nawet dla wyników wojny. Poszczególne państwa przeprowadzają w tym celu wielkie manewry, w których biorą udział, jak naprzykład we Włoszech lub Stanach Zjednoczonych, wielkie ilości samolotów (około 800).

Zagadnienie ustalenia sposobów i zasad użycia lotnictwa jest stałą troską wszystkich państw, które pracują nad skrystalizowaniem tych doktryn, szukając rozwiązania najbardziej im odpowiadającego, drogą teoretyczną, przez opracowanie odnośnych instrukcyj i regulaminów, oraz praktyczną, przez przeprowadzenie ćwiczeń doświadczalnych.

W artykule tym chcę zająć się zanalizowaniem jednego z tych zagadnień, dotyczących zasad użycia lotnictwa, a mianowicie sprawą zwalczania przez lotnictwo celów żywych na ziemi.

Zagadnienie to samorzutnie zostało podjęte przez lotnictwo wojskowe z chwilą rozpoczęcia wojny światowej. Przy wykonywaniu, w początkach wojny, swych głównych zadań, polegających na przeprowadzeniu rozpoznań na korzyść d-ców, lotnictwo, jako poboczne zadania, rozpoczęło bombardowanie nadających się do tego celów. Zostały również przeprowadzone próby zwalczania wojsk na ziemi przez zrzucanie t. zw. „strzał lotniczych", który to sposób dość szybko został zarzucony, ze względu na znikome skutki, tak materjalne, jak i moralne, jakie wywoływał.

Natomiast bombardowania wojsk nieprzyjaciela, początkowo jako samorzutne działania poszczególnych załóg, zostają później przyjęte jako zasady użycia lotnictwa i znajdują planowe zastosowanie. Zagadnienie atakowania wojsk na ziemi przy pomocy karabinów maszynowych w początkach wojny nie miało zastosowania ze

względu na to, iż pierwsze samoloty wojenne nie posiadały wogóle na pokładzie broni maszynowej, a jedynie personel latający był uzbrojony w karabiny zwykłe, lub pistolety. Przed wojną wprawdzie były już robione próby nad budową karabinu maszynowego, chłodzonego powietrzem, samoloty jednak współczesne, ze słabemi, dochodzącemi do 100 KM silnikami nie zezwalały na obciążenia ich przez karabin maszynowy, oraz amunicję dla niego w ilości conajmniej 500 do 1000 naboi. Jednakże na wiosnę 1915 roku, wraz z ukazaniem się bardziej udoskonalonych typów samolotów, otrzymuje obserwator dla obrony lekki, chłodzony powietrzem karabin maszynowy. W połowie 1915 roku, wraz z pierwszymi samolotami myśliwskiemi, ukazały się w powietrzu karabiny maszynowe pilota, początkowo bardzo niedogodne do użycia i nie strzelające przez śmigło I w tym kierunku jednak rozwój techniki wprowadził szybko udoskonalenia dając w 1915 — 1916 r. zupełnie odpowiadający swoim zadaniom k. m. dla pilota i obserwatora. Uzbrojenie samolotu, wykonane początkowo dla umożliwienia prowadzenia walk w powietrzu pomiędzy załogami, nasunęło możliwości wykorzystania samolotu do akcji zwalczania nieprzyjaciela na ziemi przy pomocy ognia z karabinów maszynowych. Zastygnięcie frontu na zachodzie i rozpoczęcie okresu walk pozycyjnych, przy ogromnych zmasowaniach wojsk na małych odcinkach frontu podczas działań rozstrzygających, nasuwa plan użycia lotnictwa do akcji bezpośredniego zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na polu walki.

Niemcy tworzą specjalne oddziały lotnicze do zwalczania nieprzyjaciela na ziemi tak zwane „Schlachtstaffeln". Wychodzą oni z założenia, iż lotnictwo winno w czasie walki wesprzeć bezpośrednio piechotę ogniem k. m. i granatami w tym momencie, gdy został przerwany ogień przygotowawczy artylerji i następuje wyruszenie oddziałów do szturmu. Działania takie przeprowadzone niejednokrotnie na wysokościach około 500 metrów miały znaczenie moralne dla własnych wojsk i demoralizowały przeciwnika. Akcja tych eskadr, przenosi się również na bliskie tyły nieprzyjaciela — samoloty zwalczają rezerwy nieprzyjaciela, stanowiska artylerji, magazyny amunicyjne i t. d. Podczas obrony względnie odwrotu, eskadry tego typu wspierają również własne wojska, powstrzymując przez swoje ataki napór nacierającego nieprzyjaciela. O ile warunki na froncie nie wymagały udziału tego rodzaju lotnictwa w walce na ziemi, działanie ich skierowano na zwalczanie balonów na uwięzi, oraz na dalsze wypady na lotniska nieprzyjaciela. Działalność swą eskadry te rozciągnęły również na porę nocną, atakując specjalnie podczas jasnych nocy drogi dojazdowe, stacje kolejowe i t. p., niepokojąc nieprzyjaciela i zadając mu straty. Są to początki tak modnego w ostatnich czasach zagadnienia lotnictwa szturmowego wykonywującego swe zadania na niskich wysokościach t. zw. „lotem koszącym".

Niemcy, rozwijając w czasie wojny zasady użycia lotnictwa szturmowego, jednocześnie poświęcili dużo energji na dostarczenie odpowiedniego samolotu do wykonania tych zadań. Jako charakterystyczne cechy przyjęto, iż winien to być samolot zwrotny, szybki, o dużej sile ogniowej, z dobrą widocznością i polem obstrzału wdół z k. m. obserwatora, oraz posiadający urządzenia do zrzucania bomb i granatów. Ze względu na sposób użycia takiego samolotu, nie wymagano od niego szybkości wznoszenia się na wysokość, oraz długotrwałości lotu. Początkowo na próbę wprowadzono opancerzone samoloty z ciężkim karabinem maszynowym, podobne do samolotów współpracujących z piechotą. Szybko jednak zarzucono ten typ, przechodząc na typ lekki, który wskutek szybkości umożliwił atak z zaskoczeniem, a jednocześnie lepiej nadawał się do ewentualnej walki powietrznej. Używane w tych eskadrach, znane u nas z lat 1919 — 1920 samoloty Halberstadt C. L. IV i Hannover C. L. V zbliżone były, tak pod względem budowy, jak i zalet technicznych do współczesnych jednomiejscowych niemieckich samolotów myśliwskich. Samoloty te przy silnikach o mocy 160 do 185 KM osiągały około 170 km/godz., oraz posiadały zasięg około 3 godzin, ciężar użyteczny około 350 kg.

Jako typ zupełnie odrębny ukazał się w końcu wojny Junkers — Fokker C. L. I.,

dolnopłat, konstrukcji duraluminowej, przypominający swemi kształtami późniejsze samoloty pasażerskie typu Junkers. Samoloty te posiadały szybkość około 160 km/godz., silniki Benz 200 KM, ciężar użyteczny 340 kg.

Samoloty szturmowe były uzbrojone, podobnie jak samoloty myśliwskie w 1 lub 2 k. m. pilota, strzelające przez śmigło, oraz k. m. obserwatora na obrotniku. Dla celów zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi samoloty te zabierały również specjalne bomby 10 kg t. zw. „IFl" z bardzo czułym zapalnikiem, które wybuchały zrzucane z małych wysokości. Poza tego rodzaju bombami były używane, znane i u nas, t. zw. „myszki lotnicze", zrzucane serjami, przy pomocy specjalnych urządzeń do zrzucania w formie rur. Samoloty zabierały 4 takie ładowniki po 6 bomb w każdym.

Doświadczenia, wyniesione z wojny światowej, znalazły swój wyraz i w regulaminach powojennych niemieckich, które przewidują podobne użycie lotnictwa i w walkach przyszłości. Według instrukcji niemieckiej „Dowodzenie i walka broni połączonych" Niemcy dzielą swe lotnictwo na lotnictwo obserwacyjne i bojowe. To ostatnie rozpada się na eskadry szturmowe, niszczycielskie i pościgowe. Zasady użycia lotnictwa bojowego, które, jak podaje instrukcja jest potężnym środkiem walki w rękach dowództwa, polegają przedewszystkiem na masowem użyciu go; przyczem z reguły podporządkowane ono jest wyższym dowództwom, które tylko mogą regulować jego udział w walce. Lotnictwo bojowe zawsze gotowe do użycia na granicy i zorganizowane w wielkie jednostki daje, zdaniem Niemców, dowództwu możność przeprowadzenia akcji na nieprzyjaciela, już podczas jego przygotowań do działań. Na podstawie rozpoznań i sytuacji ogólnej d-two decyduje o najważniejszych kierunkach akcji lotnictwa bojowego, oraz miejscach koncentracji dla przeprowadzenia decydujących rozstrzygnięć przy współudziale wojsk na ziemi. Uznając zasadę koncentracji sił dla decydujących akcyj, instrukcja przewiduje, iż na odcinkach mniej ważnych, jednostki muszą najczęściej zrezygnować z lotnictwa bojowego.

Jednem z zadań lotnictwa bojowego jest działanie przeciwko celom żywym na ziemi, które to zadanie przeprowadzają eskadry szturmowe, zaopatrzone w karabiny maszynowe i bomby. Działania tych eskadr, oparte na niespodziewanem zaskoczeniu wojsk maszerujących, walczących, lub odpoczywających, przez zwarcie lecące na niewielkiej wysokości zgrupowania samolotów, mają duże znaczenie moralne zarówno dla wojsk własnych, jak i nieprzyjacielskich. Wyrządzone nieprzyjacielowi straty materjalne przy korzystnych warunkach przeprowadzenia napadu mogą być bardzo znaczne.

Najważniejsze, właściwe sobie zadania, spełniają według instrukcji eskadry szturmowe w walce, użyte przy jednoczesnym szturmie piechoty, przeciwko miejscom, które są punktem ciężkości natarcia i w których opór nieprzyjaciela powinien być szybko złamany. Podobnie i w obronie przeprowadzenie działań przeciwko będącemu w pogotowiu do natarcia nieprzyjacielowi może sparaliżować, odwlec, lub nawet zupełnie rozbić nieprzyjaciela. Najczęściej jednak, cele dla eskadr szturmowych, będą leżeć dalej w tyle, jak np. nieprzyjacielskie odwody, zgrupowania artylerji, kawalerji i t. d. Przy marszu czołowym i przy pościgu używa się eskadr szturmowych przeciwko kolumnom marszowym, przyczem najwrażliwsza na te działania jest kawalerja. Działanie eskadr szturmowych znacznie się wzmaga skoro uda się zaskoczyć nieprzyjaciela przy przekraczaniu cieśnin. Jako uzupełnienie działań eskadr szturmowych przeciwko celom żywym, instrukcja przewiduje działania eskadr niszczycielskich, które wykonują przy pomocy tylko bomb, akcję zwalczania celów żywych, pozostających poza donośnością artylerji, przyczem jednak zaznacza, iż ze względu na nieprzystosowanie samolotów do walk powietrznych z reguły użycia ich ogranicza się do nocy. Użycia lotnictwa pościgowego do akcji zwalczania celów na ziemi instrukcja nie uwzględnia, przewidując zato między innemi użycie go przeciwko masowym działaniom nieprzyjacielskiego lotnictwa szturmowego, wspierającego akcję wojsk na ziemi.

Reasumując zasady podane w instrukcji dochodzimy do wniosków, iż Niemcy uważają:

1) Lotnictwo bojowe, za broń główną, przeprowadzającą akcje samodzielne, uzgodnione z działaniami wojsk na ziemi, podczas gdy lotnictwo obserwacyjne oddane jest do współpracy z wojskami, jako broń pomocnicza.

2) Dla zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi, przy równoczesnem użyciu karabinów maszynowych i bomb, jest przeznaczone specjalne lotnictwo szturmowe, działające zasadniczo na polu walki i bliskich tyłach do granic donośności artylerji.

3) Zwalczanie sił żywych nieprzyjaciela na dalszych tyłach pozostawiono lotnictwu niszczycielskiemu i tylko przy pomocy bomb.

Przechodząc obecnie do analizy zapatrywań sowieckich odnośnie do zasad użycia lotnictwa do zwalczania celów żywych na ziemi należy stwierdzić, iż odczuwa się w nich duży wpływ zasad i zapatrywań niemieckich, dotyczących tego zagadnienia.

Do zadań zwalczania sił żywych nieprzyjaciela regulaminy sowieckie przewidują użycie przedewszystkiem specjalnych szturmowych, oraz lekkich niszczycielskich samolotów, zaznaczając następnie, że kosztem wykonania właściwych zadań mogą być do tego celu użyte również samoloty myśliwskie, oraz rozpoznawcze.

Działania przeciwko celom żywym, według zasad sowieckich, mają za zadanie:

a) osłabić ducha nieprzyjaciela przez długi i ciągły ogień zgóry,

b) odciągać uwagę nieprzyjaciela od własnych wojsk, zmusić go przy pomocy ognia do rozproszenia się,

c) wzbudzić napadami na tyły zamieszanie i popłoch, oraz zadać straty odwodom nieprzyjaciela, dążącym na pomoc,

d) śmiałymi i długotrwałymi napadami na nieprzyjaciela podtrzymać rozpęd natarcia wojsk własnych, oraz dać pomoc piechocie, zarówno przy jej włamaniu się w uszykowanie nieprzyjaciela, przy natarciu, jak i przy odpieraniu natarć nieprzyjaciela, w obronie.

Autorytety sowieckie stwierdzają, iż działania takie nie zadają dużych strat materjalnych nieprzyjacielowi, a mają zasadniczo główne moralne znaczenie, osłabiając ducha przeciwnika, i ośmielają własne wojska, oraz stwierdzają gotowość lotnictwa dzielenia z wojskami na ziemi ciężaru walki.

Działania zwalczania sił żywych nieprzyjaciela wykonywać należy tylko podczas rozstrzygających działań zaczepnych, lub obronnych, szczególnie zaś w pościgu i odwrocie, przyczem należy zwrócić uwagę na zasadę, iż pomijając straty, jakie ponosi lotnictwo przy tego rodzaju akcji, przeprowadzenie takich działań zbyt często i to w okresach spokojnych, może przynieść w skutkach niepożądane przyzwyczajenie się wojsk do takich napadów.

Najdogodniejszym i najważniejszym okresem dla użycia lotnictwa szturmowego jest okres walki, przyczem jedną z głównych zasad będzie zaskoczenie nieprzyjaciela. Zaskoczenie to, będzie można wykonać przez lot na małej wysokości z wykorzystaniem wzniesień, korzystając z obłoków, podchodząc do słońca, lub od tyłów nieprzyjaciela, na zredukowanym gazie i t. d. Działać należy tylko dużemi zgrupowaniami po 30 — 40 samolotów jednego typu.

Użycie lotnictwa szturmowego w poszczególnych fazach walki, sowieckie regulaminy i instrukcje ujmują w sposób następujący:

a) *Natarcie:* Przeprowadzenie akcji winno nastąpić po ukończeniu ognia artylerji w momencie wyruszenia własnej piechoty do szturmu i w czasie przebijania się przez strefę obronną, przyczem lotnictwo wyprzedza piechotę, dając jej duże poparcie moralne.

b) *Powodzenie natarcia i pościg.* Działania o pełnem natężeniu przeciwko kolumnom nieprzyjaciela, w szczególności na przeprawach i cieśninach dla zwiększenia moralnych i materjalnych skutków powodzenia.

c) *Walka spotkaniowa.* Opóźnienie marszu nieprzyjaciela przez zmuszenie go do rozwinięcia się. Ataki na zgrupowania artylerji i spowodowanie osłabienia ognia nacierającego nieprzyjaciela.

d) *Przełamanie, odwrót.* Lotnictwo może odegrać decydującą rolę przez powstrzymanie nieprzyjaciela do czasu nadejścia własnych odwodów, względnie przez umożliwienie oderwania się od nieprzyjaciela.

e) W krytycznych chwilach nie można się cofać przed ofiarami, jeżeli wymaga tego położenie bojowe.

Wychodząc z założenia, iż zwalczanie sił żywych nieprzyjaciela jest dla lotnictwa tem, czem dla piechoty jest szturm, regulaminy sowieckie przewidują duże zużycie lotnictwa przy tego rodzaju działaniach. Specjalnie duże straty może ponieść lotnictwo przy działaniach przeciwko oddziałom, nie będącym w walce, które mogą skupić uwagę na uruchomienie O. P. L. i zadać bardzo duże straty lotnictwu. Jako jedno z trudniejszych zagadnień uważają sowieckie regulaminy koordynację działań lotnictwa z akcją na ziemi, wybór i umiejscowienie celu, oraz odszukanie celu przy locie na małej wysokości.

Przewidując użycie do zadań zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi, t. zw. lekkiego lotnictwa niszczycielskiego, regulaminy sowieckie podają możliwości przeprowadzenia przez niego bombardowań dziennych, jako przedłużenia działania ognia artylerji. Działania takie winny być ubezpieczone przez lotnictwo myśliwskie, bądźto przez osłonę, bądź też przez uprzednie uzyskanie całkowitej przewagi w powietrzu.

Przewidując zwalczanie sił żywych nieprzyjaciela na ziemi przez bombardowanie i ostrzeliwanie z k. m., regulaminy sowieckie podają, iż ze względu na odłamki bomb, gazy, oraz powstałe przy wybuchach fale powietrza, loty na bombardowanie nie mogą być wykonywane poniżej

100 metrów	przy	użyciu	bomb	od 5—10	funtów
100 — 150	"	"	"	25	"
200 — 250	"	"	"	40	"

zaznaczając równocześnie, iż podczas bombardowania i po bombardowaniu należy cel ostrzelać z k. m.

Dla uniknięcia celności ognia O. P. L. regulaminy przewidują dla lekkiego lotnictwa niszczycielskiego, w wypadku braku lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, naloty gwiaździste na cel z różnych kierunków.

Reasumując zasady sowieckie użycia lotnictwa do akcji zwalczania sił żywych nieprzyjaciela dochodzimy do wniosków, iż:

1) Podobnie jak Niemcy, Sowiety przewidują użycie specjalnych eskadr szturmowych do bezpośredniego udziału lotnictwa w walce podczas akcji piechoty na polu bitwy, oraz do zadań zwalczania nieprzyjaciela na bliskich tyłach. Działanie to przeprowadza specjalne lotnictwo szturmowe przy pomocy ognia k. m. i bomb.

2) Lekkie lotnictwo niszczycielskie swoimi działaniami przedłuża działanie ognia artylerji, zwalczając nieprzyjaciela bombami i ogniem k. m.

3) Do zadań zwalczania nieprzyjaciela na ziemi może być użyte w krytycznych sytuacjach lotnictwo obserwacyjne i myśliwskie.

Przed omówieniem zasad użycia lotnictwa dla zwalczania celów żywych na podstawie naszych regulaminów, przedstawię w krótkości ujęcie tego zagadnienia podczas wojny światowej przez Francję. Otóż w przeciwieństwie do Niemców, Francuzi nie zorganizowali lotnictwa szturmowego dla bezpośredniego udziału w walce na polu bitwy, lecz sformowali wielkie jednostki bombardowania dziennego, nie przewidując zasadniczo działań przeciwko celom żywym na ziemi przy pomocy k. m., a jedynie bombardowanie bliskich tyłów nieprzyjaciela jako działań przedłużających zasięg działania artylerji własnej. Wychodząc z tego założenia nie został również opracowany specjalny typ samolotu, przeznaczony do wykonania tych zadań — jednostki przeznaczone do działań przeciwko celom żywym zostały wyposażone w samoloty Breguet XIV, przewidziane również do zadań rozpoznania i współpracy z wojskami na ziemi. Ekspedycje dzienne bombardowania były wysyłane w dużych zgrupowaniach do stref bliskich 15 — 30 km poza front, przyczem w drodze wyjątku tylko były używane do zwalczania celów żywych na ziemi k. m. obserwatora.

Przechodząc do omówienia naszych zasad użycia lotnictwa przeciwko celom żywym na ziemi, przedewszystkiem chcę w krótkości

scharakteryzować działalność naszego lotnictwa w wojnie 1918 — 21 przy zwalczaniu celów żywych na ziemi.

Podobnie, jak na początku wojny światowej, szczupłe nasze lotnictwo wojskowe samorzutnie podjęło walkę z wojskami na ziemi. Załogi nasze wylatując na zadania rozpoznania prawie zawsze zabierały ze sobą bomby i w wypadku spotkania większych zgrupowań nieprzyjaciela, obrzucały go bombami, oraz atakowały z karabinów maszynowych pilota i obserwatora. Sposób ten stał się zasadą stosowaną przez wszystkie prawie załogi. W czasie działalności naszego lotnictwa w wojnie tej spotykamy również wypadki planowych akcyj zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi, przeprowadzanych jednak, wobec szczupłości naszych sił, przeważnie przez pojedyńcze samoloty, bardzo rzadko przez zespoły, dochodzące najwyżej do 5 samolotów. Stosowaliśmy wtedy zasady nie intensywnej jednorazowej akcji w celu zniszczenia sił żywych nieprzyjaciela, a dążyliśmy raczej do ciągłości akcji, nękając nieprzyjaciela przez możliwie długi okres czasu, jak to miała np. miejsce przez szereg dni w sierpniu 1920 roku przy zwalczaniu armji konnej Budiennego pod Lwowem przez lotnictwo III Dyonu.

Z chwilą zawarcia pokoju rozpoczyna lotnictwo polskie nowy okres pracy reorganizując się i rozbudowując. Równocześnie powstaje konieczność oparcia pracy lotnictwa na pewnych stałych, jednolicie przez wszystkich stosowanych zasadach. Sztaby nasze przystępują do opracowania regulaminów, które początkowo opierają się na wzorach francuskich. Zebrane własne doświadczenia, oraz studja regulaminów obcych dają nam możność wydania własnego regulaminu obecnie obowiązującego.

Między innemi zagadnieniami regulamin nasz podaje, podobnie jak i poprzednio przytoczone regulaminy naszych sąsiadów, zasady zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi przez lotnictwo.

Zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi, według naszego regulaminu należy do działań zaczepnych lotnictwa i celem ich jest, przez zwalczanie celów żywych, wyrządzanie nieprzyjacielowi strat materjalnych i moralnych. Jako cele żywe regulamin określa wojska w marszu, lub na postojach.

Zwalczanie celów żywych stosuje się zasadniczo na polu bitwy i na bezpośrednich bliskich tyłach, przyczem najlepszemi do tego rodzaju akcji będą bronie jezdne i tabory.

Odnośnie zwalczania celów żywych, znajdujących się w pierwszej linji, oraz rozczłonkowanych karnych oddziałów, będących w marszu, regulamin nasz zastrzega, iż w tych wypadkach wyniki akcji dają bardzo małe rezultaty.

Dla przeprowadzenia tego rodzaju akcji nie przewidujemy użycia specjalnych rodzajów lotnictwa, jak to robią Niemcy i Sowiety, lecz zadania te przypadają w zasadzie lotnictwu linjowemu, a ewentualnie także myśliwskiemu. Jako zasadniczy sposób przeprowadzenia zwalczania celów żywych, regulamin przewiduje t. zw. działania kombinowane, polegające na bombardowaniu i atakowaniu przy pomocy karabinów maszynowych celów na ziemi. Dla przeprowadzenia akcji bombardowania w tego rodzaju działaniach przyjęto, iż zasadniczo winno ono odbyć się z wysokości średnich, t. j. nie mniej, jak 1.200 m.

Działania te, przeprowadza się w szykach, przyczem w wypadku intensywnej działalności nieprzyjaciela w powietrzu, winno być takie działanie ubezpieczone przez lotnictwo myśliwskie.

Wyjątki od zasady utrzymania podanej powyżej wysokości bombardowania regulamin przewiduje:

a) w razie ubezpieczenia wyprawy przez lotnictwo myśliwskie;

b) przy braku działalności obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela;

c) przy zwalczaniu celów żywych przy pomocy myszek lotniczych i k. m.

Czas pomiędzy bombardowaniem, a zaatakowaniem powinien być możliwie krótki, a sam napad tak zorganizowany, by nieprzyjaciela utrzymać przez dłuższy czas pod swoim działaniem.

Odnośnie samych zasad atakowania sił żywych nieprzyjaciela z powietrza przy pomocy

karabinów maszynowych, to polegają one, stosownie do zasad regulaminu, na działaniu z małej wysokości, przy użyciu większej ilości samolotów, oraz zaskoczeniu nieprzyjaciela przez niespodziewane i szybkie podejście do celu na małej wysokości przy wykorzystaniu zasłon terenowych.

Zaskoczenie przeciwnika daje możność zaatakowania go w czasie, gdy nie jest jeszcze rozczłonkowany i gdy nie uruchomił środków obrony przeciwlotniczej.

Poza tem regulamin zwraca uwagę na szybkie zdecydowane atakowanie celów najbardziej widocznych, a po ataku nienabieranie nad nieprzyjacielem wysokości, oraz wykorzystywanie osiągniętej podczas pikowania szybkości dla najszybszego wyjścia ze strefy ostrzału. Dla utrudnienia nieprzyjacielowi, prowadzenia celnego ognia, należy wykorzystywać zasłony terenowe, oraz stosować ewolucję.

Reasumując zasady podane w regulaminie, podobnie jak uczyniłem to dla Niemiec i Sowietów, dochodzimy do wniosków następujących:

1) Dla akcji zwalczania sił żywych nieprzyjaciela nie przewidujemy użycia specjalnego rodzaju lotnictwa, powierzając te zadania lotnictwu linjowemu i ewentualnie myśliwskiemu.

2) Rozróżniamy następujące sposoby zwalczania sił żywych:

a) bombardowanie dzienne;

b) działania kombinowane, polegające na bombardowaniu i ostrzeliwaniu nieprzyjaciela przy pomocy k. m.;

c) atakowanie nieprzyjaciela z powietrza tylko przy pomocy karabinów maszynowych.

3) Zwalczanie sił żywych nieprzyjaciela odbywa się zasadniczo na polu walki i bezpośrednich bliskich tyłach z tem zastrzeżeniem, że atakowanie pierwszych linij, oraz rozczłonkowanych oddziałów odnosi b. mały skutek.

Po zanalizowaniu zasad przeprowadzenia akcji zwalczania sił żywych nieprzyjaciela z powietrza na podstawie regulaminu naszego, oraz regulaminów i instrukcyj sowieckich i niemieckich, przejdziemy do omówienia trudności, oraz wątpliwości, jakie nasuwają się przy studjowaniu tego zagadnienia, biorąc za podstawę nasz regulamin i porównywując zasady w nim podane z zasadami naszych sąsiadów ze wschodu i zachodu.

Jako pierwsze zagadnienie omówię t. zw. działanie kombinowane. Przedewszystkiem nasuwają się pewne zastrzeżenia odnośnie samej nazwy, która zasadniczo nie określa charakteru tych działań i nie odpowiada słownictwu wojskowemu, które dąży do unikania słów obcych językowi polskiemu.

Odnośnie samych działań, są one w rzeczywistości pomieszaniem niemieckich i francuskich zasad użycia lotnictwa do zwalczania celów na ziemi.

Działania kombinowane polegają w myśl zasad naszego regulaminu na bombardowaniu sił żywych nieprzyjaciela z jednoczesnem ostrzeliwaniem ich ogniem z karabinów maszynowych, przyczem bombardowanie należy przeprowadzać na zasadach bombardowania w dzień, t. j. z wysokości średnich, niemniej jak 1.200 metrów. Trzymając się tych zasad odnośnie wysokości bombardowania, niemożliwe jest jednoczesne ostrzeliwanie celów żywych nieprzyjaciela z karabinów maszynowych. Odstępstwo od tej zasady jest dopuszczalne tylko przy zwalczaniu celów żywych przy pomocy myszek lotniczych, kiedy działania te winny być przeprowadzane z małych wysokości i wówczas możliwe jest równoczesne ostrzelanie nieprzyjaciela z karabinów maszynowych.

W wypadku pierwszym, po normalnem zbombardowaniu celu na ziemi, samoloty zmuszone są zmienić szyki i obniżyć swój lot, by móc ostrzelać cel na ziemi. Od chwili zbombardowania nieprzyjaciela, do chwili zaatakowania go z karabinów maszynowych, upłynie około 10 minut, potrzebnych na zmianę szyków, oraz zejście samolotów na małą wysokość dla wykonania zadania ostrzeliwania nieprzyjaciela. Ten okres czasu w zupełności wystarcza dla zorganizowania karnych oddziałów do akcji przeciwlotniczej, nawet w wypadku pomyślnego rezultatu bombardowania, które zresztą, jak zaznaczają wszystkie regulaminy ma znaczenie

więcej moralne, aniżeli materjalne. W okresie tych 10 minut potrzebnych do zejścia na małą wysokość, wszystkie zgrupowania karabinów maszynowych przy oddziałach odwodowych, będących w pobliżu ataku, mogą rozpocząć ogień do defilujących około nich samolotów, schodzących do ostrzelania celu. Podczas samego ostrzeliwania celów na ziemi, karne i dobrze wyszkolone oddziały, mogą również w pełni wykorzystać posiadane przez siebie karabiny maszynowe do ostrzelania zdaleka widocznych, zniżających się samolotów nieprzyjacielskich.

Jak widzimy, o zaskoczeniu nieprzyjaciela w tym wypadku niema mowy, a oddziały po ich zbombardowaniu przyjmą takie ugrupowanie, iż celność ognia z samolotów będzie bardzo mało skuteczna.

Moim zdaniem, przy takim przeprowadzeniu akcji kombinowanej, straty lotnictwa będą tak znaczne, iż nie będą one stać w żadnym stosunku do osiągniętych wyników przez całą akcję kombinowaną.

Jako udokumentowanie moich wniosków podaję parę danych zaczerpniętych z „Przeglądu Lotniczego" Nr. 11, z miesiąca listopada, a podanych w przeglądzie lotniczym państw obcych, na str. 512, pod tytułem „Ogień karabinowy do samolotów na małej wysokości". Autor francuski mjr. Loustaunau-Lacau podaje między innemi, iż w marcu 1918 roku z 44 samolotów niemieckich, działających na małej wysokości na froncie w okolicach Amiens, 17 zostało zestrzelonych ogniem piechoty. W dalszym ciągu tego artykułu podaje autor na podstawie doświadczeń amerykańskich, iż oprócz ognia karabinów maszynowych skuteczny jest również ogień karabinów ręcznych, użytych przez pewne zespoły, przyczem procentowo osiągnięte wyniki z ognia karabinów ręcznych, są nawet lepsze, aniżeli z ciężkich karabinów maszynowych.

Opierając się więc na regulaminach obcych, oraz zasadach naszego, iż pierwszym i najważniejszym czynnikiem dla udanego ataku z powietrza na nieprzyjaciela jest zaskoczenie, które nie pozwala nieprzyjacielowi na przyjęcie odpowiedniego zgrupowania, oraz zorganizowania obrony przeciwlotniczej czynnej, musimy uznać, iż sposób atakowania celów ziemnych podczas akcji kombinowanej, przeprowadzonej w ten sposób, iż bombardowanie odbywa się z wysokości średniej, a później samoloty zniżają swój lot dla ostrzelania celów ziemnych, nietylko nie da dodatnich rezultatów na ziemi, ale pociągnie za sobą katastrofalne poprostu straty w ludziach i sprzęcie lotniczym.

Moim zdaniem, ten sposób działań winien być wykreślony z naszych regulaminów, jako mogący przynieść szkody. Pod pojęciem działań „kombinowanych" należałoby zestawić akcję lotnictwa linjowego przeprowadzoną na małej wysokości przy użyciu bomb zrzucanych z małych wysokości, a więc np. „myszek lotniczych" z równoczesnem ostrzelaniem nieprzyjaciela z karabinów maszynowych.

Jako następny sposób zwalczania sił żywych byłoby bombardowanie dzienne ze średnich wysokości i tylko bombardowanie, bez jakichkolwiek akcyj dodatkowych.

Jako ostatni sposób, pozostałoby atakowanie nieprzyjaciela z małych wysokości, wyłącznie przy pomocy ognia karabinów maszynowych.

Nie będę tu omawiał zagadnienia sposobu przeprowadzenia akcji bombardowania dziennego, którego zasady są ujęte szczegółowo w naszym regulaminie, a przejdę obecnie do rozpatrzenia zagadnienia zwalczania sił żywych nieprzyjaciela z małej wysokości.

Jak wynika z poprzednio podanego omówienia zasad zwalczania z małych wysokości sił żywych na ziemi przez Niemcy i Sowiety, państwa te przewidują użycie do tego celu specjalnego rodzaju lotnictwa t. zw. szturmowego, wyposażonego w specjalne samoloty, nadające się do tego rodzaju działań. Na podstawie doświadczeń wojennych, Niemcy już w końcu wojny wyprodukowali, jak wspomniałem na wstępie, samoloty odpowiadające ówczesnym warunkom.

Warunkami tymi, które pozostają i dziś w mocy są:

1) zwrotność i łatwość prowadzenia, ze

względu na dłuższe loty na małych wysokościach,

2) dobra widoczność wprzód, by pilot mógł spostrzec nasuwające mu się po drodze przeszkody,

3) duża rozpiętość szybkości największej i najmniejszej, dla umożliwienia dłuższego ostrzału atakowanego nieprzyjaciela, oraz szybkości ucieczki po spełnieniu zadania,

4) duża siła ogniowa,

5) dobre pole ostrzału wdół przez obserwatora,

6) dobra widoczność wdół z kabiny obserwatora,

7) dość duża nośność dla zabrania możliwie największej ilości bomb małego kalibru,

8) odpowiednie urządzenie do zrzucania dużej ilości małych bomb w możliwie najprędszym czasie.

Odnośnie samych zasad przeprowadzenia akcji ujęte są one bardzo podobnie, tak w naszym regulaminie, jak i w regulaminach naszych sąsiadów z tem, iż przewidują oni w odróżnieniu od nas udział lotnictwa szturmowego w walce piechoty na polu walki, wspierając ją bezpośrednio ogniem przy przeprowadzaniu szturmu.

Rozpatrując te zasady musimy dojść do wniosku, iż nie posiadając lotnictwa szturmowego napotykamy na duże trudności przy wykonywaniu tego rodzaju zadań przez lotnictwo linjowe.

Stosunkowo ciężkie i mało zwrotne samoloty linjowe, nie nadają się do wykonywania tego rodzaju zadań. Loty na małych wysokościach będą bardzo męczące dla pilota, a niezwrotność samolotów linjowych, może być przyczyną, iż stać się one mogą łatwą zdobyczą obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Odnośnie użycia do tych celów lotnictwa myśliwskiego, to aczkolwiek zwrotność ich ułatwia lot na małej wysokości, oraz umożliwia szybkie i łatwe odejście z pod ognia wojsk z ziemi, to jednak uzbrojenie ich nasuwa dość duże trudności przeprowadzenia akcji zwalczania sił nieprzyjaciela na ziemi, ze względu na konieczność posiadania wysokości, dla umożliwienia przy pikowaniu, oddania większej ilości strzałów — a co zmniejszy efekt zaskoczenia.

Na zakończenie postaram się odpowiedzieć na narzucające się pytanie, czy spodziewane rezultaty z użycia lotnictwa do zwalczania sił żywych nieprzyjaciela na ziemi mogą być tak duże, że należałoby zastanowić się nad tworzeniem specjalnego rodzaju lotnictwa szturmowego. Zagadnienie to omówię opierając się na doświadczeniach amerykańskich, podanych w „Przeglądzie Lotniczym" Nr. 7 z lipca 1933 r., str. 333, oraz w numerze Nr. 11, z listopada 1933 r., str. 513.

Według przytoczonych tam danych przeprowadzono następujące doświadczenia:

1) 18 samolotów latając na wysokości 150 metrów atakowało bataljon przedstawiony przez tarcze w ilości 550 ludzi, 70 zwierząt, 29 wozów. Wystrzelono 2.891 naboi, żadna tarcza nie trafiona.

2) 18 samolotów zaatakowało przedstawiony przez tarczę bataljon, składający się z 300 ludzi z taborem bojowym, który będąc w marszu został zaalarmowany i przyjął środki ostrożności schodząc z drogi. Zaatakowano ten cel z wysokości 150 metrów, wystrzelono 444 naboje i zrzucono 116 bomb 8-kilogramowych. Odłamki bomb trafiły 50 ludzi, 29 koni i 19 wozów. Ani jednej kuli nie było w tarczach.

Przeprowadzono, oprócz wyżej wymienionych, szereg innych doświadczeń, przyczem okazało się, iż zrzucanie bomb przedstawia się o wiele niebezpieczniej dla wojsk atakowanych, aniżeli ostrzeliwanie z karabinów maszynowych.

Przeprowadzono również doświadczenia odnośnie skuteczności ognia przeciwlotniczego z ziemi z c. k. m., r. k. m. i k. b., przyczem okazało się, iż lepsze wyniki osiąga się przez ogień z r. k. m. i k. b., aniżeli z c. k. m.

Jako końcowe wnioski autorzy przytaczają, iż piechota może atak lotniczy odeprzeć, a zachowując dyscyplinę i zimną krew ma szanse zestrzelenia każdego samolotu nacierającego, lecącego na niskiej wysokości.

Doświadczenia te dają bardzo dużo materjału do zastanowienia się, czy wobec obecnych dotacji broni maszynowej, wyszkolenia wojsk. w strzelaniu przeciwlotniczem, oswojeniem się z samolotem przez szeregowych, dla których nie stanowi on obecnie już nowości, wyniki działań szturmowych będą stać w odpowiednim stosunku do strat, jakie będzie ponosić lotnictwo przy tego rodzaju akcjach.

Moim zdaniem, w żadnym wypadku nie należy do tego rodzaju zadań pociągać innych rodzajów lotnictwa, pozostawiając jedynie, jak w naszych np. warunkach lotnictwu linjowemu, jako zadanie ewentualne tylko bombardowanie dzienne celów ziemnych, lecz nie używanie go do akcyj kombinowanych i atakowania celów ziemnych, gdyż wykonanie takich zadań może pociągnąć olbrzymie straty i przyczynić się do niemożności późniejszego wykonania zasadniczych zadań.

To samo dotyczy lotnictwa myśliwskiego, odnośnie użycia go do atakowania celów żywych na ziemi.

Kończąc ten artykuł liczę się z tem, iż poruszyłem temat aktualny, który będzie dalej rozwinięty przez kolegów na łamach „Przeglądu Lotniczego" dla całkowitego omówienia poruszonych przezemnie zagadnień [1]).

Por. pil. FLORJAN LASKOWSKI

Na tle szkolenia w „ślepym pilotażu"

Zapewne niewielu kolegów zdaje sobie sprawę z postępów, jakie poczyniliśmy ostatnio na kursie wyższego pilotażu w nauce „ślepego latania". Godziny przeznaczone na ten cel, były tak rozłożone, aby zmieścić w sobie wszystkie fazy tego wyszkolenia.

Mając za sobą doktrynę, doświadczenie, a co najważniejsze, bajeczne opanowanie „ślepego" latania, prowadzący wyszkolenie umiał wszczepić w nas instruktorów jako uczni, zrozumienie ważności tego nowego sposobu latania. Ponieważ wyszkolenie odbywało się masowo, przy jednakowych warunkach atmosferycznych dla wszystkich, więc doświadczenia porobione ze sprzętem są duże i dają dobry obraz całości.

Na odprawie z instruktorami, dowódca ustalił następujące zasady szkolenia ślepego: 1) usługi, jakie oddaje ślepe latanie, nie podlegają dyskusji, 2) w przeciwieństwie do szkolenia w lataniu dziennem, które jest podświadome (lot na czucie), szkolenie w lataniu „ślepem", które jest lotem świadomem (zegary), wymaga olbrzymiej cierpliwości od instruktora i od ucznia, 3) latając bez widoczności nie będziemy robić akrobacji, dlatego wiraże będziemy robić płaskie, nogą, a wznoszenie się i planowanie jak najłagodniejsze, 4) spostrzeżeniami swemi będziemy się dzielili, 5) do wyszkolenia instruktorów użyty zostanie Potez XXV lub R. XIII, 6) przyrządy, któremi będziemy się posługiwali, będą wyrobu polskiego, seryjne, a więc busola Zürn-Kolberg, Badin mały Gerlacha, wysokościomierz, pochyłomierz podłużny Gerlacha, które należy stale kontrolować, dla wyeliminowania niedokładności wskazań, 7) upomnienia, udzielane uczniowi, muszą być robione tylko według zegarów, z odczekaniem, by dać mu czas zauważyć wskazania zegara.

Szkolenie rozpada się na naukę lotu po prostej, połączonem z opanowaniem lotu w poziomie. Przeciętnie dla dostatecznego opanowania tej fazy, potrzeba 5 godzin. Pod koniec trzeciej godziny zaczyna się uzgadniać skrętomierz z busolą. Następnym etapem, opanowywanym pod koniec nauki lotu po prostej, jest lot z użyciem wysokościomierza, dla stałego utrzymania podanej wysokości. Następnie dwie

[1]) Już w tym numerze „Przeglądu Lotniczego" apel p. Pułkownika spotkał się z mimowolną odpowiedzią, albowiem na str. 24 por. dypl. pil. E. Wyrwicki porusza podobne zagadnienie w art. „Użycie lotnictwa myśliwskiego przeciw celom ziemnym". Red.

godziny szkoli się wirażе, świadome wznoszenia się pod danym kątem, planowanie przy najmniejszej szybkości i strat. Ostatnią godzinę poświęca się na przeloty, odbywane w trójkącie i trwające około godziny. W przelotach uczeń musi umieć utrzymać stałą szybkość i zapomocą zegarka stwierdzić osiągniecie poszczególnych wierzchołków trójkąta.

Długość lotów nie może przekraczać 15 minut, gdyż występujące zmęczenie robi dalszy lot bezcelowym. W miarę postępów, długość lotu powiększa się do 20 minut. W lotach tych instruktor robi zakręt powrotny, uczeń odpoczywa około 3 minut. Pod koniec lotów po prostej, loty trwają około 40 minut, by w przelocie osiągnąć godzinę.

Stworzona grupa szkolących się nawzajem instruktorów, składa się z ludzi wlatanych, uczyła się na samolocie ciężkim, dlatego wyniki jej dają się porównać z grupą odkomenderowanych do L. S. S. i B. oficerów z pułków, szkolonych następnie przez nas na instruktorów latania „ślepego" w pułkach, a uczących się na samolotach R. XIII — specjalny.

W pierwszej z wymienionych grup, nauka szła opornie, dopiero po kilku godzinach opanowano lot po prostej i to nie ze 100% pewnością. Według moich spostrzeżeń, samolot ciężki, powoli reagujący na stery, wykazuje zaduże opóźnienia wskazań zegarowych, a co za tem idzie, spóźnia się zbytnio z wykazaniem naszej reakcji sterowej. Powoduje to zbyt duże trudności w zrozumieniu tego, co należało zrobić, a co się zrobiło. Że tak jest — dowiodła mi grupa kolegów. Tu muszę opisać samolot, na którym odbywało się wyszkolenie Jest to R. XIII, przystosowany specjalnie do lotów „ślepych". Pomijając prawdziwy komfort w wykonaniu, należy podnieść doskonałe rozmieszczenie zegarów, które całkowicie odpowiada swemu celowi, następnie zastosowanie celuloidowych osłon daje doskonałe oświetlenie przyrządów, co stwarza naturalne warunki obserwacji wskazań.

Reakcja sterów już w bardzo małych granicach jest duża, stery poruszają się bardzo miękko, uniemożliwiając podświadome odczuwanie położeń samolotu, np. ostry kąt planowania, zdając pilota tylko na jego spostrzegawczość wzrokową. Wobec dobrej reakcji sterów, duże ruchy sterów w początkach szkolenia widocznie maleją, by pod koniec szkolenia stać się prawie niewidoczne.

Co do przyrządów, to Badin mały Gerlacha wykazuje nadzwyczajną czułość. Począwszy od kulki, która jest w miarę czuła, daje się łatwo utrzymać w środku i szybko reaguje na b. małe ruchy lotką.

Skrętomierz jest nadzwyczaj czuły, tak, że w locie przykręca się regulator do połowy, by ułatwić sobie zadanie. Piszę ułatwić, więc zdawałoby się, że skrętomierz winien być mniej czuły, gdyż to przeszkadza. Otóż tak nie jest. Wielokrotnie stwierdziłem, że warunkiem łatwego i szybkiego opanowania naszych ruchów sterami, które są z reguły za duże, jest właśnie ta wrażliwość i niespóźnianie się przyrządów. Dopiero po przyzwyczajeniu się do małych ruchów, zbyt czuły przyrząd zaczyna przeszkadzać.

Szybkościomierz w tymże Badin'ie, jest chyba szczytem dokładności i szybkości w reakcji. Można to było stwierdzić, że szybkościomierz wbudowany w R. XIII specjalny, daje wskazania, odpowiadające dokładnie powolnemu ruchowi steru głębokościowego.

Stworzyło to nawet ciekawą, a bardzo charakterystyczną dla sprawy, ujemną opinję dla samolotu R. XIII „specjalnego", jako bardzo trudnego do opanowania w osi podłużnej. Busola Zürn-Kolberg sprawia wiele trudności. Jest bardzo wrażliwa na trzęsienie, łatwo się zacina przy wirażach i w pewnych kierunkach ma ustawienie się chwiejne. Wymaga to specjalnego obchodzenia się z nią i dodatkowego obserwowania, by zauważyć na czas, że się zacięła. Zmusza to do wykonania wirażu bardzo ostrożnego, na raty.

Pochyłościomierz podłużny Gerlacha jest przyrządem jeszcze niedoskonałym i może tylko służyć, jako przyrząd pomocniczy. Opóźnienia we wskazaniach, są zbyt duże, a co najgorsze, że wraz ze zmianą szybkości, są inne zmiany. Dlatego służy dobrze tylko przy wznoszeniu się, gdy szybkość nie jest duża. Z przyrzą-

dów, które trzeba jeszcze obserwować, a które ze ślepym lotem nie mają nic wspólnego, jest manometr ciśnienia benzyny, które to ciśnienie często spada i powoduje dodatkową czynność.

Siedzenie dla instruktora jest niewygodne. Siedzi się zbyt prosto z nogami zanadto opuszczonemi wdół; zaopatrzone jest we wszystkie zegary ślepego latania i obrotomierz. Zegary wskazują identycznie, jak w kabinie przedniej, powodując instruktora do poprawień zgodnie z tem, jak widzi uczeń, co podnosi zaufanie tegoż ostatniego w pewność działania przyrządów.

Widoczność z drugiej kabiny jest doskonała, co zwiększa bezpieczeństwo.

Samolot R. XIII „specjalny", posiada wszystkie walory samolotu szkolącego w pilotażu „ślepym". W żadnym innym samolocie, nawet w R. XIV, szybkościomierz nie działa tak precyzyjnie. Będąc doskonałym planerem, umożliwia schodzenie z bardzo małą szybkością, słuchając się jednak sterów przy ruchach bardzo małych.

Jak wspomniałem wyżej, pierwsze loty nasze—instruktorów, po przyjściu R. XIII—specjalnych, wypadły bardzo kiepsko i ogólna opinja dla nich była niekorzystna. Zaznaczam, że myśmy otrzymali wyszkolenie na samolocie ciężkim i wyraźnie, R. XIII — specjalny, był dla nas za czuły.

Przed przyjściem instruktorów pułkowych na kurs, rozpoczęło się szkolenie w „ślepem" lataniu oficerów kursantów, wyższego kursu pilotażu i wraz z posuwającem się szkoleniem, zdanie nasze o samolocie R. XIII—specjalnym, zaczęło się zmieniać. Grupy latające na R. XIII specj., wyraźnie szybciej posuwały się w szkoleniu (dwie grupy latały na R. XIV z budą). Co ciekawsze, że jeśli z przyczyny zepsucia się samolotu R. XIV, grupa przechodziła chwilowo na R. XIII spec., w żaden sposób nie mogła dać sobie z nim rady i odwrotnie, gdy grupa z R. XIII spec. przechodziła na R. XIV z budą, latała z miejsca lepiej i każdy stwierdzał, że R. XIV jest łatwiejszy.

Należy rozumieć to w tym sensie, że R. XIII spec. daje lepsze warunki szkolenia. Potwierdziło to w zupełności szkolenie instruktorów pułkowych, o którem chcę wspomnieć. Przedewszystkiem zaczęli oni z miejsca latać tak, jak młody pilot w 3-ej godzinie. Poprostu była rażąca różnica. Żaden z nich nie był pilotem myśliwskim, wszyscy przyszli z maszyn ciężkich. Zmęczenie — tak dobrze obserwowane na sobie i kolegach instruktorach, występowało tu także, ale w znacznie mniejszym stopniu, by po kilku lotach zniknąć zupełnie. Robiąc z niemi różne doświadczenia, stwierdziłem, że prowadzą samolot tak spokojnie, jak tego pilot latający na wzrok zrobić nie może.

Busola stoi zupełnie spokojnie, ruchy samolotu nie przekraczają kilku stopni, są łagodne. Prowadzenie z niemi przez aviofon rozmów w czasie lotu zupełnie nie wytrącało ich z równowagi i nie przeszkadzało w lataniu. Uczniowie sami stwierdzali, że czują się doskonale. Duże przeloty potwierdziły zupełnie opanowanie latania. Porównywując ten wynik z naszem szkoleniem na Potezie XXV, trzeba dojść do wniosku, że przeszkolenie w „ślepym" pilotażu winno odbyć się na samolotach R. XIII „specjalnych", gdyż trudności, jakie stawia samolot ciężki, z wyżej przytoczonych powodów, przedłużają to szkolenie, nie dając 100% opanowania i pewności siebie.

Brak widocznych wyników dla uczącego się, zniechęca go i zabija jego zapał jak i wiarę w przyrządy.

Powyższe uwagi zostały potwierdzone w zupełności przez rezultaty, osiągnięte na dwóch kursach ślepego pilotażu i były zgodne u wszystkich instruktorów.

Kpt. pil. WŁADYSŁAW MADEJSKI

O nauczaniu łącznem

W artykule moim „O nauczaniu" w „Przeglądzie Lotniczym", Nr. 1 — 2. z 1933 roku przedstawiłem, że jedna z podstawowych zasad nauczania nakazuje łączyć, skupiać wiadomości z poszczególnych przedmiotów w jedną całość, czyli nakazuje nauczać łącznie.

Teoretycy zasady nauczania łącznego uważają, że podział na dużą ilość przedmiotów nauki jest wadliwy, jednakże nie wykluczają potrzeby poświęcania specjalnej ilości godzin na ćwiczenia sprawności, lub na udzielanie wiadomości elementarnych. W związku z tem, chcąc uczyć łącznie, trzeba przedmioty nauczania skomasować w jeden, lub kilka przedmiotów głównych i do każdego z nich dodać po parę przedmiotów pomocniczych w formie ćwiczeń lub wykładów. Ilość przedmiotów głównych wypływa z celu szkolenia danej grupy uczniów.

Celem szkół wojskowych niższego i średniego szczebla nie jest dostarczanie pewnej ilości ludzi posiadających określoną ilość wiadomości wojskowych, lecz wychowanie i wyszkolenie pewnej ilości samodzielnie myślących ludzi, zdających sobie w ramach przewidywanych dla nich stanowisk, sprawę z faktów i zjawisk rzeczywistości wojennej, oraz umiejących życiowo — praktycznie i szybko rozwiązywać zagadnienia zachodzące w walce.

Nie o to chodzi, by absolwent szkoły wojskowej był „uczonym" i umiał setki wzorów matematycznych, wykresów lub urywków zdań klasyków wojskowych, a chodzi o to, by umiał wzorowo zachować się w boju, umiał wykorzystać racjonalnie swój sprzęt (środki) bojowy, potrafił dowodzić oddziałem przewidywanym dla jego stopnia.

Stara rzymska zasada: „non scholae sed vitae" [1]) powinna tryumfować przedewszystkiem w nauczaniu w szkołach wojskowych. Nie dla szkoły, lecz dla życia! Nie dla oderwanej wiedzy, lecz dla zdolności i umiejętności walki o prawo do istnienia, o prawo do swobodnego oddechu, o Niepodległość i całość Rzeczypospolitej!

Cóż z tego, że żołnierz doskonale matematycznie opanował teorję celowania, teorję prawdopodobieństwa trafienia, teorję budowy broni, oraz zasady prób na wytrzymałość różnych jej części, jeżeli praktycznie nie umie trafić w danej chwili we właściwy cel?

Cóż z tego, że żołnierz będzie umiał „na wyrywki" z wymienieniem stronic i paragrafów wszystkie regulaminy, jeżeli nie będzie umiał stosować ich w życiu? Nie ten jest bohaterem, kto ulegnie chociażby w nierównej walce, a ten, kto tę nierówną walkę przyjmie i zwycięży.

Szkoła musi ucznia nauczyć walczyć i żyć, nauczyć zwyciężać, szkoła musi dać uczniowi praktyczną umiejętność. Cel ten szkoła może osiągnąć ucząc łącznie. Poniżej przedstawię trzy przykłady zorganizowania nauczania łącznego.

Celem kursu rekruckiego jest:

— zapoczątkowanie wychowania na żołnierza-obywatela;

— wyszkolenie bojowe pojedyńczego strzelca w ramach zespołu.

Oto dwa główne przedmioty.

Zajmiemy się wyszkoleniem bojowem, czyli nauką regulaminu walki.

Jak stosowaną jest tu zasada nauczania łącznego?

Rekruta uczy się regulaminu walki od pierwszego dnia jego pobytu w wojsku. Uczy się praktycznie w terenie, stawiając go wobec konkretnego zadania:

— opisać teren,

— wyszukać stanowisko ogniowe,

— wykonać skok,

— współpracować z sąsiadem w posuwaniu się w terenie i t. p.

[1]) Podane przysłowie brzmi: non scholae, sed vitae discimus" — t. zn. uczymy się nie dla szkoły, a dla życia (dop. redakcji) .

Stopniowo od zadań prostych przechodzi się do coraz trudniejszych, złożonych, zmuszających do myślenia i wykorzystywania środków bojowych, znajdujących się w jego dyspozycji.

Na tle tych ćwiczeń, uczy się regulaminu walki, wpajając w niego niektóre zasadnicze definicje, jak: cechy dobrego stanowiska ogniowego, ochrona a zasłona, kombinacja ruchu z ogniem i t. d.

Równolegle z nauką głównego przedmiotu, poświęca się pewne ilości godzin na ćwiczenia sprawności we władaniu bronią (wyszkolenie strzeleckie, nauka o broni, walka granatem i bagnetem, musztra luźna), lub na udzielanie wiadomości elementarnych z nauki służby polowej i wewnętrznej.

Całość wyszkolenia rekruckiego winna być tak rozplanowana, by dzisiejszy temat przedmiotów pomocniczych ściśle był dopasowany do jutrzejszego tematu przedmiotu zasadniczego. Naprzykład dziś szkoli się wykonanie skoku, wczoraj więc nauczyło się rekruta podczas musztry padać i powstawać. Jeżeli dziś podczas wyszkolenia bojowego postawiło się rekruta wobec konieczności oddania pierwszego strzału ślepym nabojem, to wczoraj właśnie rekrut ten oddał pierwszy strzał podczas wyszkolenia strzeleckiego.

Jest ścisła zależność tempa nauki pomiędzy przedmiotem zasadniczym, a przedmiotami pomocniczymi. Przedmioty te nie mogą chodzić luzem, a muszą wzajemnie dostrajać się. Zawsze jednakże przedmiot zasadniczy będzie miał decydujący głos i wszystkie inne muszą jedynie zaspakajać jego potrzeby. Tempo wyszkolenia bojowego może się zwalniać, lub przyśpieszać w zależności od tego, ile trzeba czasu poświęcić na przedmioty pomocnicze dla przygotowania danej serji ćwiczeń bojowych.

Najniższym szczeblem wyszkolenia lotniczego dla personelu technicznego jest kurs obsługi samolotów.

Celem tego kursu jest:

— dalsze wychowanie i wyszkolenie ogólnożołnierskie;

— wyszkolenie pomocników mechaników obsługi danego typu samolotu.

Oto główne przedmioty.

Zajmiemy się tym drugim przedmiotem, jako celem właściwym.

Jak zastosować zasadę nauczania łącznego?

Od pierwszego dnia wziąć ucznia do silnika i uczyć w ramach całości obsługi poszczególnych części, pomagając sobie przekrojami i tablicami. Następnie przerobić wbudowanie silnika na płatowiec, zaznajamiając jednocześnie z płatowcem. Wreszcie nauczyć obsługi, konserwacji i przygotowania do lotu danego typu samolotu jako całości.

Rachunki, geometrja, fizyka, technologja i rzemiosła są takiemi przedmiotami pomocniczemi, którym szkoda poświęcać specjalne godziny. Potrzebne uczniom wiadomości z tych dziedzin są tak znikome do praktycznego pomagania mechanikom, że można je z łatwością podać w ramach nauki o samolocie.

Zasada nauczania łącznego na kursie obsługi samolotów ma pełne zastosowanie. Jest jeden przedmiot nauczania, jest jeden instruktor, jest skupienie nauki w jedną całość.

Chodzi tylko o to, by całość ta przystosowywała ucznia praktycznie do potrzeb życia. Zadanie to musi spełnić kierownik wyszkolenia (dowódca kursu), który winien pamiętać, że nie jest jedynie administratorem pomocy szkolnych i ilości godzin zajęć, ale przedewszystkiem ideowym przywódcą wszystkich instruktorów, którym potrafi wskazać właściwy cel nauki i właściwą drogę do tego celu.

Regulamin lotnictwa stawia następujące wymagania od obserwatora:

— doskonałego wyszkolenia w praktycznem użyciu sprzętu potrzebnego do wykonywania zadań;

— gruntownej znajomości działania oddziałów, na korzyść których może pracować;

— znajomości ogólnych zasad taktyki oddziałów nieprzyjacielskich.

Nadto regulamin stwierdza, że obserwator „wykonywa najbardziej odpowiedzialne zada-

nie" i „wiadomości dostarczane przez niego częstokroć zaważyć mogą na losach całego działania".

Ze względu na ogrom stawianych zadań i wymagań, oraz odpowiedzialność jaka ciąży na obserwatorze, regulamin wyznacza go na dowódcę załogi samolotu.

Z powyższego wynika program kursu obserwatorów, którego zasadniczymi przedmiotami będą:

— praktyczna nauka regulaminów i instrukcji walki,

— praktyczna nauka obsługi sprzętu.

Obydwa te przedmioty można objąć jednem mianem: wyszkoleniem bojowem.

Wszystkie inne przedmioty będą bądź uzupełnieniem wyszkolenia bojowego, bądź balastem.

Wyszkolenie bojowe obserwatora (jak zresztą każdego żołnierza) staje się osią dookoła, której kręcą się wszystkie przedmioty nauczania. Cała maszyna szkolna musi być tak dopasowana, by podobnie jak w zegarku, wszystkie koła zębate miały jedno zadanie: popychać wskazówkę — podnosić wartość wyszkolenia bojowego.

Bez względu na to, czy kandydat na obserwatora jest już oficerem, czy też podchorążym, lub szeregowcem z cenzusem, wyszkolenie trzeba rozpocząć i skończyć na wyszkoleniu bojowem, to znaczy trzeba go od pierwszego dnia uczyć wykonywać zadania lotnicze, trzeba go uczyć służby w powietrzu.

Stopniowo od lotu nad lotniskiem, lotu wzdłuż wyraźnej linji orjentacyjnej, lotu na rozpoznanie bliskie, przechodzi się do zadań coraz trudniejszych, bardziej złożonych, urozmaiconych stwarzaną sytuacją.

Nauka o silniku i płatowcu, nawigacje powietrzne, wyszkolenie strzeleckie i bombardjerskie, fotografja, radjotelegrafja i inne przedmioty, nie są celem w samym sobie, są to przedmioty pomocnicze do wyszkolenia bojowego. Kurs obserwatorów nie jest kursem technicznym, lecz bojowym.

Ze względu na wysokie koszta latania, ilość lotów musi być ograniczoną, a w związku z tem wszystkie przygotowania do lotu, czyli lekcje przedmiotów pomocniczych muszą dawać dostateczne zapewnienie, że lot nie będzie zmarnowany. Dlatego w pierwszych miesiącach nauki zaznaczy się przewaga czasu na przedmioty pomocnicze, nad czasem, przeznaczonym na wyszkolenie bojowe. Przewaga ta stopniowo będzie zanikać, ilość czasu przeznaczonego na przedmioty pomocnicze będzie maleć, aż zniknie zupełnie, ustępując pod koniec kursu wyłącznie przedmiotowi zasadniczemu — wykonywaniu zadań bojowych, a na ich tle — nauki własnych regulaminów walki i taktyki nieprzyjaciela.

Ten lot nad lotniskiem pierwszego dnia pobytu na kursie obserwatorów, będzie pierwszem „zadaniem" i ma on na celu:

— wprowadzić kandydata na obserwatora w nowe warunki służby w powietrzu;

— zwalczyć niepokój przed nieznanem wrażeniem lotu, zaspokoić ciekawość;

— pokazać teren z wysokości paruset metrów;

— zainteresować sprzętem lotniczym;

— dać przedsmak trudności pracy obserwatora.

Na tle tego lotu można ucznia zaznajomić z przyrządami pokładowemi, oraz rozpocząć naukę:

— organizacji lotnictwa, jego przeznaczenie (zadań) i warunków działania;

— o silniku i płatowcu;

— nawigacji powietrznej;

— strzelania lotniczego.

Lot nad lotniskiem należałoby możliwie szybko powtórzyć, dając uczniowi „zadanie" zanotowania, powiedzmy, czasu i wysokości nad kilku punktami bezpośredniej okolicy lotniska.

Celem tego lotu będzie:

— zapoczątkować naukę obserwacji;

— uczyć oceniania wysokości;

— uczyć pisania w samolocie;

— uczyć swobodnego zachowania się w kabinie;

— otrzaskać ucznia z lotem;

— podnieść zainteresowanie do intensywniejszej nauki obsługi sprzętu.

Lot nad lotniskiem można jeszcze raz wykonać, dając uczniowi „zadanie" zanotowania

ciekawych przedmiotów zauważonych w poszczególnych punktach terenu.

W miarę postępów w nauce przedmiotów pomocniczych, trzeba dawać uczniowi coraz trudniejsze zadania lotnicze, aż nauczy się wykonywać poprawnie pewną ilość typowych zadań.

Dzielenie programu kursu obserwatorów na okresy teoretyczny i praktyczny nie uważam za szczęśliwe. Nic za niem nie przemawia. Łączenie okresu wyszkolenia teoretycznego z zimą, a praktycznego z latem nie przemawia do przekonania, gdyż zimą też można latać i trzeba ucznia zaprawić do działania w różnych warunkach atmosferycznych. Podwójny program na pogodę możliwą i niemożliwą do latania, uchroni od strat czasu, spowodowanego wątpliwą stałością warunków atmosferycznych zimą. Wprowadzenie do szkół obserwatorów samolotów trzy, lub wielomiejscowych, umożliwi instruktorowi bezpośredni nadzór nad uczniem podczas wykonywania zadań, oraz upodobni te zadania do warunków rzeczywistych na wojnie, gdyż sytuację będzie podawał instruktor bezpośrednio przed koniecznością reagowania na nią ucznia. Żaden błąd ucznia nie ujdzie uwagi instruktora, który będzie miał możność gruntownie omówić go. A przecież najłatwiej uczymy się na własnych błędach.

Wolę przejść jednakże szkołę własnych błędów podczas pokoju, niż poczekać na nią do wojny! Bo szkołę taką przejść musimy. Non scholae, sed vitae.

Por. pil. ROMAN NIEWIAROWSKI

O potrzebie wyszkolenia bojowego klucza myśliwskiego

Studjując Regulamin Lotnictwa cz. II Walka — Zasady ogólne — nasuwa się szereg uwag i spostrzeżeń w odniesieniu do zadań w powietrzu i ich wykonania przez lotnictwo myśliwskie. Ogólne ujęcie nie daje jasnego poglądu i tego subtelnego rozgraniczenia w wykonaniu różnych zadań myśliwców. W każdem zadaniu myśliwca jest walka, lecz nie w każdem jednakowo będzie ona przeprowadzana, w jednym występuje jako cel, w drugim jako środek — z tego wypływa taktyka działań lotnictwa myśliwskiego w powietrzu.

§ 186 Reg. lotn. mówi: „Lotnictwo myśliwskie w *zasadzie prowadzi walkę w szykach*, przyczem *najmniejszą jednostką podstawową* jest *klucz*".

Dla tej najmniejszej i zasadniczej jednostki bojowej w powietrzu należałoby rozwinąć „Zasady ogólne działań lotnictwa myśliwskiego".

W poniższym artykule rozwijam swą myśl w odniesieniu do klucza, i tem chcę zwrócić uwagę myśliwców na wyszkolenie *bojowe klucza myśliwskiego*, mianowicie: dowódcy i pilotów klucza. Zdaje mi się bowiem, że dziś większą wagę przywiązuje się do wyszkolenia wstępnego, a wyszkolenie bojowe traktowane jest po macoszemu.

Rozważania moje opieram na Regulaminie Lotnictwa i blisko siedmioletniem doświadczeniu własnem pilota myśliwskiego.

Główne zadania lotnictwa myśliwskiego § 10 reg. Lotn. podaje:

1. Zapewnienie swobody działania własnemu lotnictwu i balonom na polu walki.

2. Przeszkadzanie, a w pewnych wypadkach uniemożliwienie działalności lotnictwu nieprzyjacielskiemu.

Taktyczne zasady działań lotnictwa myśliwskiego przeciwko nieprzyjacielowi w powietrzu podaje § 155 Reg. Lotn.:

a) o charakterze obronnym;

b) o charakterze zaczepnym.

Dla łatwiejszego zorjentowania się w działaniach lotnictwa myśliwskiego przedstawiam szemat.

Zadania lotnictwa myśliwskiego

I. Zadania o charakterze obronnym Ubezpieczenie pracy lotnictwa i balonów własnych (zwalczać w I-ym rzędzie lotnictwo myśliwskie — w II-im linjowe). W szczególnych wypadkach ubezpieczenie oddziałów i objektów (zwalczać w I-ym rzędzie lotnictwo linjowe, bombardujące — II-im lotnictwo myśliwskie).				*II. Zadania o charakterze zaczepnym.* Zwalczanie lotnictwa i balonów nieprzyjaciela; uniemożliwienie im pracy (zwalczać w I-ym rzędzie lotnictwo linjowe, bombardujące — w II-m myśliwskie).		
Ubezpieczenie bezpośrednie		Ubezpieczenie pośrednie		Zwalczanie na podstawie przewidywań	Wymiatanie	Zasadzki
Towarzyszenie	OSŁONA	Patrolowanie obronne	Zasłona	Patrolowanie zaczepne		
Lotnictwo myśliwskie, jednomiejscowe, nie wykonuje	Samolotów rozpoznania bojowego Samolotów rozpoznania bliskiego Samolotów bombardowania dziennego	Samolotów piechoty Samolotów artylerji Samolotów dozorowania Balonów na uwięzi Objektów przed rozpoznaniem Oddziałów przed rozpoznaniem	Samoloty inne własne są również pośrednio osłaniane i mogą spokojnie zadania wykonywać Ubezpieczenie oddziałów w szczególnych wypadkach	Samolotów piechoty Samolotów artylerji Samolotów dozorowania Samolotów rozpoznania bojowego Samolotów rozpoznania bliskiego, na własnych tyłach Samolotów bombardowania dziennego Balonów na uwięzi Samolotów rozpoznania dalekiego na własnych tyłach	Zwalczanie lotnictwa i balonów na polu walki na podstawie wiadomości	Zwalczanie pojedyńczych samolotów i balonów na polu walki przez zaskoczenie

III. Zadania ewentualne.

1. Zapewnienie swobody lotnictwu działającemu po za polem walki.
2. Zwalczanie nieprzyjaciela (celów żywych) przy pomocy ognia k. m.
3. Rozpoznanie.

Podany szemat uwypukla dokładnie bogatą i różną pracę lotnictwa myśliwskiego. Praca ta będzie odbywała się w różnych warunkach atmosferycznych, różnych porach roku i w różnych okolicznościach mniej, lub więcej sprzyjających.

Kolejno przejdę do omówienia zadań i walki klucza samolotów myśliwskich w poszczególnych wypadkach przewidzianych Regulaminem Lotnictwa.

I. ZADANIA O CHARAKTERZE OBRONNYM.

Zadania towarzyszenia.

Biorąc pod uwagę odrębne cechy samolotów myśliwskich jednomiejscowych i ich szybkość, — wykonywane nie będą.

Osłona.

Na tle znanych postanowień regulaminu należy rozstrzygnąć pytania:

a) w jakich momentach walki będzie stosowana osłona;

b) jak winien zachować się klucz w osłonie;

c) kiedy zadanie w osłonie klucz wykona.

Przy ustabilizowanym froncie w walce zaczepnej, dla dowódców są konieczne wiadomości tyczące terenu, sił i ugrupowania nieprzyjaciela. Może wyłonić się potrzeba zbombardowania jakichś celów.

Konieczność otrzymania tych wiadomości może być utrudniona dla lotnictwa linjowego ze strony lotnictwa nieprzyjaciela. W tych wypadkach będzie niezbędne użycie do osłony

lotnictwa (klucza) myśliwskiego. Dowódca osłaniający, winien porozumieć się z obserwatorem wykonywującym zadanie, co do samego zadania i znaków porozumiewania się. Klucz osłaniający będzie krążył wokół samolotu osłanianego, lecąc około 500—800 m wbok i wyżej. W razie złych warunków atmosferycznych winien lecieć tak, by chmury nie przesłaniały ani na chwilę osłanianego samolotu, ponieważ łatwo go zgubić. Słońce może uniemożliwić dobrą obserwację, toteż klucz winien lecieć po stronie słońca, by ono nie oślepiało i nie przeszkadzało w obserwacji osłanianego samolotu. Z chwilą ukazania się samolotów nieprzyjaciela, chcących przeszkodzić w pracy osłanianego samolotu, klucz osłaniający interwenjuje, wszczynając z nieprzyjacielem walkę i za wszelką cenę niedopuszcza do samolotu osłanianego. Walkę należy prowadzić tak długo, jak długo istnieje niebezpieczeństwo dla osłanianego samolotu ze strony zwalczanego nieprzyjaciela. Klucz walcząc nie powinien dać się odciągnąć od osłanianego samolotu. Po rozpoznaniu nieprzyjaciela, d-ca klucza decyduje o sposobie wykonania walki, a mianowicie, czy nacierać całym kluczem, czy też tylko jednym, lub dwoma samolotami klucza, mając na względzie bezpieczeństwo samolotu osłanianego. D-ca klucza, pobierając decyzję do walki, winien zawsze mieć na względzie przedewszystkiem bezpieczeństwo i możliwość pracy osłanianego samolotu. Powinien pamiętać, że zbyt pochopna decyzja walki może raczej zaszkodzić nakazanemu zadaniu. Powinien też uświadomić sobie czy samoloty nieprzyjaciela zagrażają istotnie samolotowi osłanianemu.

Osłona samolotów wykonywujących zadanie bombardowania dziennego może składać się, zależnie od położenia i zadania, z kilku kluczy, względnie ciągów. Klucze lub ciągi osłaniające winny krążyć po bokach i wyżej szyku samolotów osłanianych, pozostając pod jednem dowództwem i w walce winny współdziałać ze sobą.

Przy ubezpieczaniu samolotów wykonywujących zadanie bombardowania dziennego, najczęściej będzie zachodziła potrzeba umożliwienia im przejścia przez front i powrotu, na przestrzeni 20 — 25 km wgłąb terenu nieprzyjaciela. Przy takiem ubezpieczeniu, klucze osłaniające, lub ciągi, winny działać bardzo agresywnie i nieprzyjaciela napotkanego w powietrzu bezwzględnie zwalczać.

Podstawowem zadaniem samolotów myśliwskich w osłonie jest zapewnienie możności wykonania zadania przez samoloty osłaniane i dlatego winien d-ca osłaniający zapoznać dokładnie pilotów myśliwskich z zadaniem samolotu osłanianego, wychodząc z założenia, że zadanie osłony zostanie tylko wtedy wykonane, gdy wykona swe zadanie samolot ubezpieczany.

Patrolowanie obronne.

Na tle postanowień regulaminu zachodzą również pytania:

1) w jakich momentach walki będzie używany klucz obronny,

2) jak winien zachowywać się klucz obronny w swej strefie,

3) kiedy zadanie klucza obronnego będzie wykonane.

Przy ustabilizowanym froncie, w walce zaczepnej, w fazie natarcia na nieprzyjaciela przygotowanego do obrony, moment wysiłku wojsk na ziemi, będzie w kierunku złamania oporu nieprzyjaciela. Samoloty linjowe będą wybitnie w tem współdziałać, pracując na korzyść dowódców i walczących oddziałów na małym stosunkowo odcinku frontu. Do obrony tych samolotów będą wyznaczane patrole obronne myśliwskie, działające w wyznaczonych strefach.

Patrol obronny przed upływem wyznaczonego czasu, pod żadnym pozorem i w żadnym wypadku (wyjątek defekt silnika), nie może oddalić się ze strefy swego zadania. Czas pracy klucza w strefie ubezpieczanej może trwać 1½ — 2 godz. Przez ten czas może zajść potrzeba kilkakrotnego interwenjowania, to też piloci klucza winni specjalnie oszczędzać naboje do k. m. Serje strzałów w walce muszą być krótkie, 3 — 5 pocisków, oddane z małej odległości i skuteczne. Zacięcia k. m., nie dające się usunąć w locie i brak naboi nie może usprawiedliwić pilota i upoważnić go do odlotu przed

czasem ze strefy ubezpieczanej. System ten stosowali Niemcy, szczególnie dla młodych pilotów, aby wpoić w nich ważność wykonywanego zadania. Sama bowiem obecność samolotów myśliwskich ubezpiecza strefę i może ewentualnie wstrzymać samoloty nieprzyjaciela przed wtargnięciem. Chodzi mi tu przedewszystkiem o to, aby pilot znał swoją odpowiedzialność i przygotował sobie przed walką amunicję, za której zburtowanie sam odpowiada i ponosi odpowiedzialność za dyscyplinę ognia. Jakkolwiekby się zdawało, że samoloty nieprzyjaciela, np. artylerji, nie przeszkadzają w pracy samolotom własnym, pracującym w ubezpieczanej strefie, to jednakowoż należy je zwalczać przez jeden z samolotów klucza, gdyż sama ich obecność denerwuje obserwatorów samolotów własnych i przeszkadza im w pracy. Z chwilą ukazania się samolotów myśliwskich nieprzyjaciela w osłanianej strefie, należy zwalczanie samolotów innych przerwać i rozpocząć walkę z samolotami myśliwskiemi nieprzyjaciela, jako walkę właściwą, dla ochrony pracy samolotów własnych w ubezpieczanej strefie.

Zmiana patroli obronnych odbywa się w strefie i na wysokości ubezpieczanej.

Zasłona.

„Działanie zespołów patroli obronnych na różnych wysokościach nazywamy zasłoną" § 154 reg. lotn.

Zasłona ma na celu ubezpieczenie oddziałów w szczególnie ważnych wypadkach w natarciu. Mogą też być przejścia przez ciaśninę i przeprawy przez rzeki. Zasłona daje nam przewagę w powietrzu, w czasie i przestrzeni, możliwie zbliżoną do ideału. W zadaniu zasłony, klucze samolotów myśliwskich będą miały wyznaczone pewne rejony o boku 10 — 12 km i będą uszykowane piętrami na wysokość. Zatem w jednym rejonie będą latały 2 — 3 i więcej kluczy, zależnie od stanów posiadanego lotnictwa. Klucze latające wyżej tworzą pułap bezpieczeństwa dla kluczy niższych. W szczególnych wypadkach i dużych środkach liczbowych lotnictwa myśliwskiego zasłona może być podwójna, rozciągając się wgłąb. Zadaniem kluczy będzie zwalczać samoloty nieprzyjaciela, wkraczające w ich strefę działania. Obowiązkiem kluczy jest ścisła współpraca i współdziałanie. Np., gdy samoloty nieprzyjaciela ukażą się w większej ilości w rejonie danego klucza, z pomocą winne mu pośpieszyć klucze sąsiednie. Po zwalczeniu samolotów nieprzyjaciela, lub po ich wycofaniu się, klucze winne automatycznie wrócić do swych stref osłanianych. Dalsze klucze zasłony, niebiorące bezpośrednio udziału w walce, obowiązane są do zwrócenia uwagi na rejony, z których klucze odleciały z pomocą do strefy najbardziej zagrożonej. W wypadku ukazania się w nich nieprzyjaciela, — zwalczać go. Plan zasłony i sposób współdziałania kluczy winien być dokładnie przygotowany.

Reasumując dochodzę do wniosku, że działania lotnictwa myśliwskiego o charakterze obronnym będą miały miejsce przeważnie w walce zaczepnej prowadzonej przez wojska własne.

II. ZADANIA O CHARAKTERZE ZACZEPNEM.

Patrolowanie zaczepne.

Zwalczanie przez klucze zaczepne lotnictwa i balonów na polu walki na podstawie przewidywań, ma na celu zabezpieczenie tajemnicy przygotowań w działaniach obronnych na froncie ustabilizowanym, w pewnych ważnych rejonach przed rozpoznaniem nieprzyjaciela.

Klucz zaczepny winien występować agresywnie przy każdem spotkaniu z nieprzyjacielem w powietrzu. Patrol zaczepny winien, w miarę możności, unikać walki z samolotami myśliwskiemi nieprzyjaciela, a głównie zwrócić uwagę na samoloty dwumiejscowe nieprzyjaciela, prowadzące rozpoznanie bojowe, dozorowanie lub pracę na korzyść artylerji, ponieważ jest to najważniejszym celem i właściwem zadaniem patrolu zaczepnego. W wypadku osłony samolotu dwumiejscowego nieprzyjaciela, przez samoloty myśliwskie, nawet w ilości przeważającej własną liczebność — ambicją klucza zaczepnego winno być bezwzględne zestrzelenie samolotu rozpoznawczego nieprzyjaciela. Natarcie w patrolowaniu zaczepnem na pojedyń-

czy samolot dwumiejscowy nieprzyjaciela, winno być prowadzone całym kluczem, dla tem pewniejszego i szybszego jego zestrzelenia. Myślą przewodnią wykonania zadania d-cy klucza zaczepnego jest niedać zdobyć samolotom nieprzyjaciela, żadnych wiadomości z rejonu ochranianego.

Zwalczanie samolotów rozpoznania bliskiego i samolotów rozpoznania dalekiego na własnych tyłach ma na celu pozbawienia d-twa nieprzyjaciela poszukiwanych przez niego wiadomości na naszem terytorjum. Klucz zaczepny może latać na przewidywanych szlakach lotów samolotów nieprzyjaciela, lub też częściej będzie w pogotowiu na ziemi i będzie alarmowany przez sieć obrony przeciwlotniczej — o przelocie samolotu nieprzyjaciela w danym czasie, miejscu, wysokości i kierunku. Zadaniem d-cy klucza zaczepnego będzie w pierwszym rzędzie obliczyć prawdopodobny punkt spotkania samolotu nieprzyjaciela po starcie klucza, o ile on, rzecz prosta, nie zmieni kierunku lotu. Odszukanie samolotu nieprzyjaciela w miejscu prawdopodobnego spotkania jest bardzo trudne i wymaga dużego doświadczenia, jak również umiejętności w obserwacji horyzontu i wyszukiwania. Klucz do prawdopodobnego miejsca spotkania winien lecieć około 500 m niżej od wysokości podanej przelotu samolotu nieprzyjaciela, w celu jego łatwiejszego odszukania na tle nieba, biorąc oczywiście pod uwagę warunki atmosferyczne. Z chwilą zauważenia samolotu nieprzyjaciela — uzyskać przewagę w zaskoczeniu i natarcie prowadzić całym kluczem, dla uniemożliwienia jego ucieczki. Zadaniem klucza zaczepnego w tym wypadku jest bezwzględne zestrzelenie samolotu nieprzyjaciela, a temsamem pozbawienie jego d-twa oczekiwanych wiadomości, dla niego ważnych i mogących wpłynąć na jego decyzję i sposób walki.

W zadaniu zwalczania samolotów bombardowania dziennego na własnych tyłach, będzie występował klucz, lub ciąg zależnie od ważności objektu bronionego, jego rozciągłości, odległości od frontu i środków obrony przeciwlotniczej. W zadaniu tem, w pierwszym rzędzie, występuje zadanie uniemożliwienia samolotom nieprzyjaciela wykonania bombardowania objektu bronionego, przez rozproszenie szyków nieprzyjaciela i zdeprymowanie załogi, a następnie zestrzelenie ich. Przy dobrej nawet sieci alarmowej obrony przeciwlotniczej może zdarzyć się opóźnienie w zaalarmowaniu o nadlocie samolotów nieprzyjaciela i w tym wypadku tem energiczniejsza i gwałtowniejsza akcja winna nastąpić ze strony własnych myśliwców. Podobna sytuacja może niepozwolić na przeprowadzenie zbliżania i uzyskania zaskoczenia.

Przy obronie ważnych, czułych objektów i przy zastosowaniu wszystkich środków obrony przeciwlotniczej, akcja obrony winna być związana planowo ze szczególnem uwzględnieniem współdziałania artylerji przeciwlotniczej, k. m. specjalnych przeciwlotniczych, z lotnictwem myśliwskiem. Współdziałanie takie wymaga drobiazgowego omówienia, podziału na strefy działania lotnictwa myśliwskiego i strefy ostrzeliwane ogniem artylerji, lub ogniem k. m. przeciwlotniczych Zadaniem artylerji przeciwlotniczej będzie rozproszyć zwarty szyk samolotów nieprzyjaciela, oraz wskazywać swym ogniem kierunek nadlotu samolotów nieprzyjaciela, a tem ułatwić zauważenie i zwalczenie ich przez lotnictwo myśliwskie.

Wymiatanie.

Na froncie ustabilizowanym przy dobrej sieci łączności i odpowiednich środkach możliwości własnych, głównie odpowiedniej ilości samolotów lotnictwa myśliwskiego, może być stosowane wymiatanie. Przewaga w powietrzu jest ograniczona czasem i przestrzenią. Nieprzyjaciel może się jednak zdobyć na pewnym odcinku frontu, gdzie będzie chciał przeprowadzić natarcie, na większą ilość lotnictwa i tem uzyskać do pewnego stopnia przewagę w działaniach lotnictwa w powietrzu. Przy mniejszej ilości lotnictwa myśliwskiego własnego korzystnem będzie w pewnych momentach skupić je w czasie i przestrzeni na froncie i przynieść poważny uszczerbek lotnictwu nieprzyjaciela przez zaskoczenie jego mniejszych grup i pojedyńczych samolotów w powietrzu — większą grupą samolotów myśliwskich własnych.

Wiadomości muszą być dokładne, tyczące siły, wysokości i strefy działania lotnictwa nie-

przyjaciela. Klucz będzie występował jako jednostka nierozerwalna, jako całość, zachowująca wyznaczone jej miejsce w ugrupowaniu przez odpowiedzialnego dowódcę. W „działaniu wymiatanie" powinna występować *większa jednostka myśliwska* odpowiednio ugrupowana. Ugrupowanie to będzie niezdolne do gwałtownych manewrów i ruchów, działanie tego ugrupowania będzie polegało na przygniataniu swą liczebną masą napotkanego nieprzyjaciela w powietrzu i spędzaniu go z pola walki. Ugrupowanie wymiatania będzie nacierać kolejno następującemi po sobie falami ciągów. „Działanie wymiatania" będzie trwało krótko i polegało na oczyszczeniu powietrza z samolotów nieprzyjaciela, na pewnym odcinku frontu, na przeciąg pewnego czasu.

Zasadzki.

Na froncie rozciągłym ruchomym, działanie lotnictwa nieprzyjaciela będzie przejawiało się słabo. Niecelowe byłoby stosować zasadzki w tym wypadku, wobec bardzo problematycznego zaskoczenia nieprzyjaciela w powietrzu, z uwagi na jego rzadkie loty.

To też zasadzki będą stosowane na froncie ustabilizowanym przy dużej aktywności zaczepnej nieprzyjaciela, a w związku z tem, gęstej i częstej działalności jego lotnictwa na naszych bliskich tyłach i froncie.

Po otrzymaniu rozkazu zastosowania zasadzek na jakimś odcinku frontu, dowódca dyonu myśliwskiego powinien wybrać lądowisko na mapie, nie bliżej jednak frontu, jak stanowiska własnej artylerji ciężkiej. Wyznaczyć pilotów ' pomoc techniczną. Pożądane jest, by wyznaczeni piloci zwiedzili wybrane lotnisko na zasadzki przed odlotem. Lądowisko należy przygotować również w kierunku zamaskowania samolotów dyżurujących. Wyposażyć w motocykl, niezbędne środki techniczne wraz z obsługą. Wyznaczyć posterunek obserwacyjny — wypatrywacza z lunetą. Przylot na lotnisko zasadzki winien się odbyć o zmroku, lub wcześnie rano (o ile niema mgły porannej), lotem koszącym. Samoloty po wylądowaniu natychmiast ukryć i przygotować do lotu. Podczas dyżuru piloci winni być w swoich samolotach zapięci w pasach, by móc w jednej minucie zapuścić silnik i wystartować.

Dyżury w zasadzkach są męczące, wyznaczać do nich należy pilotów specjalnie wytrzymałych, umiejących walczyć przez zaskoczenie.

Zasadzki mogą być szczególnie skuteczne dla zwalczania balonów na uwięzi. Regulamin nie określa długości dyżurów dla poszczególnych pilotów i kluczy; — w zasadce będzie się wahać 3 — 6 godz. Lądowisko na zasadzki może być użyte przez parę dni, jednakże winno być natychmiast zmienione jeśli zachodzi podejrzenie odkrycia go przez nieprzyjaciela.

Reasumując dochodzę do wniosku, że zadania lotnictwa myśliwskiego o charakterze zaczepnym, jako mające na celu głównie zwalczanie nieprzyjaciela w powietrzu, będą miały miejsce przeważnie w walce obronnej, prowadzonej przez wojska własne.

W wyszkoleniu bojowem pilotów myśliwskich, należy położyć specjalnie silny nacisk na walkę w kluczu w działaniach obronnych i działaniach zaczepnych. W wyszkoleniu tem dużą rolę będzie odgrywał autorytet dowódcy klucza, jako pilota i jako dowódcy zdolnego szybko orjentować się w nowem położeniu, szybko powziąć decyzję i równie szybko ją przeprowadzić.

Piloci niewyszkoleni w walce w większem ugrupowaniu mogą wprowadzić chaos i dezorjentację, mimo, że mogą być doskonałymi w walce indywidualnej.

Pragnę tym artykułem wywołać aktualną dyskusję w naszych warunkach i możliwościach na poruszony przezemnie temat, w kierunku opracowania wytycznych dla bojowego szkolenia klucza myśliwskiego w powietrzu, samodzielnie i w związku.

Por. dypl. pil. EUGENJUSZ WYRWICKI

O użyciu lotnictwa myśliwskiego przeciw celom ziemnym

Bój spotkaniowy, w wyobraźni opartej na grach wojennych, przedstawia obraz rozwijających się straży przednich. Z lotu ptaka widać kolumny sił głównych, widać więc artylerję w marszu szybkim naprzód dla wsparcia pierwszego wysiłku, widać dalej siły piesze czy konne, dążące do wykonania manewru zakreślonego przez dowódcę. I jeśli jest to spotkanie większych sił (grupa oper.) to rozpoznanie lotnicze często uprzedza spotkanie na ziemi, dalej przyniesie wiadomość, co kryje się za zasłoną terenu, albo za zasłoną utworzoną przez opór nieprzyjacielskich straży przednich.

Dowódca dążąc do wykonania swej myśli przewodniej będzie w ten sposób niejako „ubezpieczony". Ryzyko dowódcy będzie kalkulowane wartością zwycięskiej walki, narzuceniem swej woli przeciwnikowi. Zdarzy się więc, że kolumny nieprzyjacielskie wykonywując swój manewr, być może w lepszych warunkach, wyjdą prędzej na bok lub tyły. Być może, że po szybkiem uporaniu się z rozwinięciem, w trakcie właściwego zmagania w punkcie kulminacyjnym, nieodkryte lub też świeże siły nieprzyjaciela, rzucone w ogień, staną się ową kroplą przeważającą szale zwycięstwa. A wreszcie widzimy jedną z dalszych faz walki: albo wykorzystanie — pościg — radość, albo opóźnienie, a nawet tragedję — odwrót.

W pobieżnem przewartościowaniu doświadczenia gier wojennych widzę kilka wypadków, kiedy dowódca będzie na sekundy mierzył skutek rzuconego rozkazu. I jeśli będzie miało jego wojsko do czynienia z szybkim nieprzyjacielem (kawalerją albo motorami), to tem więcej pragnąć będzie dowódca przewyższyć nieprzyjaciela , uprzedzić go jeśli nie przewagą, to równą wartością siły wojennej.

Zatem widzę jeden z wypadków: wojska bez styczności z nieprzyjacielem. Są wiadomości, że przeciwnik idzie. Jego straże przednie opanowują w kolejnych skokach linje terenowe. To samo robi nasze wojsko. Straże przednie ścierają się z sobą, przygotowując manewr główny. Koncepcja dowódcy wciela się powoli w czyn. Wojska się rozwijają. Czasem upłynie kilka godzin niepewności, czy się uda, czy myśl manewru trafna, czy trafna była szybka decyzja w warunkach spotkania.

Niepokój dowódcy znajdzie swe uzasadnienie, gdy mu lotnik przyniesie wiadomość o rozwijającym się nieprzyjacielu, zamierzającym głównemi siłami wyjść np. w nasze słabsze miejsce. Użyć dodatkowo odwód ziemny na osłonę, to znaczy pozbawić się przewagi wynikającej z ekonomji sił do głównego działania. Wczuwa się w to położenie obecny przy tem dowódca lotnictwa. Jeśli ma dosyć sił, jak na nasze warunki, przewiduje grupę interwencyjną. W chwili odpowiedniej przedstawi wniosek dowódcy. *„Mam możność opóźnienia na kilka godzin sił nieprzyjacielskich, grożących manewrowi"*. I jeśli uzyska zgodę, wyda rozkaz interwencji. Któż go w naszych warunkach wykona? Lotnictwo linjowe — jeśli prócz tego może jeszcze zapewnić rozpoznanie; lotnictwo myśliwskie — jeśli jest chwilowo niepotrzebne w powietrzu.

Dla lotnictwa linjowego interwencja będzie jednem z zadań głównych. Działać będzie bombami ze średniej wysokości około 1000 m, oraz k. m. Szczegóły zależą od — dowódcy wyprawy:

1) czy nakaże atakowanie z k. m. z lotu koszącego (plusy: zaskoczenie kolumn, załogi jednocześnie strzelają);

2) czy też działania kombinowane jednocześnie (plusy: rozsypany nieprzyjaciel przez ogień k. m. w czasie 1 — 2 minut zajmie pole po obu stronach drogi marszu szerokości około 200 — 300 m.). Tyleż mniej więcej wynosiłaby szerokość pola rażenia bombami kluczy następ-

nych — zatem większe prawdopodobieństwo trafienia, niż w kolumnę. Zresztą—kwestja to akademickiej dyskusji, przy której nie będę się upierał, ani swego rozwiązania narzucał, gdyż jest ona chlebem codziennym lotnictwa linjowego.

Na sercu dowódcy lotnictwa linjowego będzie leżała ważna sprawa, jeśli zechce rzucić do interwencji na ziemi posiadane myślistwo. (Zadanie to o wadze pierwszorzędnej, z doświadczeń 1920 r. jest jednak sprzeczne z duchem techniki lotnictwa myśliwskiego, a określone słusznie obecnie jako zadanie ewentualne, nie stawia jednak hamulców dowódcom ziemnym, którzy w chwilach, gdy niepokój i troska o zagrożony główny manewr szarpie ich nerwy, gdy serce przeważa nad równowagą mózgu, chcą rzucać w bój wszystko, co mają). Gra wojenna, szczególnie w warunkach podróży operacyjnej, sprawia wrażenie, że tych chwil jest dużo.

Samolot myśliwski (szczególnie nasz obecny), ma średnie widoki, ze względów technicznych, działania szturmowego oraz jest narażony silnie na działania nawet zwykłych kb. zbliska. Zastanowić się przeto należy, czy ta akcja opłaca się. Po 1-dniowem takiem użyciu myśliwstwa przy dużych stratach, które mogą zadać współczesne, zdyscyplinowane wojska, dywizjon nie będzie w stanie na drugi dzień walczyć w powietrzu. Jeśli będzie musiał działać—to jedynie częścią sił. Być może, że wyłapie kilka samolotów rozpoznawczych nieprzyjaciela, ale równie dobrze może być pobity częściami przez ekonomiczniej użyte myśliwstwo nieprzyjaciela.

Z innej strony, rozważając działania szturmowe samolotów myśliwskich, trzeba wyjść z rozumowań konstruktora: *„Taktyk mi powiedział, że mam zbudować latającą broń, którąby swem działaniem zniszczyła każdy samolot strony przeciwnej, lub spędziła go z powietrza"*. Kalkuluje więc: może to być silna broń maszynowa z odpowiednią obsługą na tak szybkim samolocie, aby mogła łatwo zaatakować nieprzyjaciela powietrznego. Trzeba mieć taką przewagę szybkości, by wyprzedzić technikę nieprzyjaciela. Niech ta przewaga wynosi 100 km/godz. (linjowy samolot 250—myśliwski 350 km/godz). I jeśli uda się konstruktorowi zbudować tak szybką i celną broń, łatwą w obsłudze, to kwestja przewagi w danem miejscu zależy od wybrania odpowiedniego momentu przez dowódcę i od ognia strzelców.

Zagadnienie to nie wychodziłoby w ten sposób na porządek dzienny, gdyby realizowała się myśl posiadania lotnictwa par excellence szturmowego. Zatem sprzęt o średniej szybkości, opancerzony, o silnem uzbrojeniu i niedużym pułapie. Specjalizację taką można łatwo osiągnąć *), ale trzeba odważnie postawić żądanie technikowi, odważnie zadecydować i spojrzeć prawdzie w oczy; co jest ekonomją sił i środków do ich uzyskania? Każdy widzi cele, pchające się same pod ogień szturmowca. W obecnych warunkach bezsilnie się czeka na groźniejszą czy sposobniejszą chwilę i jeśli nietrafnie ocenione położenie, siły do rzucenia w żar bitwy pozostaną nieużyte, a zatem tak samo zmarnowane, jak gdyby były źle użyte.

Posiadając tyle lotnictwa szturmowego, by w bitwie głównej wyposażyć przynajmniej w dyon szturmowy każdą ważniejszą grupę operacyjną, dałoby się atut dowódcy zareagowania na odkryte karty przeciwnika. Wtedy widzielibyśmy (narazie) grę wojenną, w której rozwijający się przeciwnik w boju spotkaniowym najpierw jest zaatakowany bombami i bronią maszynową szturmowców. Muszą to być fachowcy, którzy całe swoje istnienie oparli na założeniu, że to ich zadanie jest główne i do tego celu przygotowali swój sprzęt i personel. Nie dorówna im nigdy akcja szturmowa myśliwców, przeznaczonych gdzieindziej, a linjowcy w stanie obecnym będą stanowić właściwie improwizację, mając poza tem za cel szereg innych zadań głównych, jak rozpoznanie dzienne i nocne, bombardowanie objektów, współpraca z broniami i t. p. Nie przesądza to, że przy zaistnieniu chwili decydującej, z całą pewnością wszystkie siły pójdą i mogą pójść do zwalczania

*) Nie jest to sprawa tylko techniczna, a przedewszystkiem finansowa(dop. redakcji).

wojska na ziemi. Do tego trzeba być przygotowanym. Po doświadczeniach, jakie nabyliśmy (1920 r.) i nabywamy w teoretycznem, pokojowem rozważaniu na grach, stwierdzić należy, że obecna doktryna walki dopomina się o lotnictwo szturmowe. Jeśli szukamy w artylerji broni szybkiej taktycznie, której użycie masujemy w manewrze ogniowym, jeśli kawalerja i broń motorowa szybko wychodzą na skrzydła i tyły i stale podkreślamy te wartości tych broni, to ujawnić musimy broń jeszcze szybszą od każdej broni ziemnej, niewiążącą się z nieprzyjacielem: poprostu k. m. i artylerję (w mojem pojęciu bomby), przerzucamy na przeciwnika poprzez powietrze. Wprost z powietrza rzucamy ogień w zaskoczone, a nawet rozczłonkowane masy przeciwnika.

W tych wypadkach, każde z rodzai lotnictwa — otrzyma swe zadanie. Ma być przewaga w powietrzu — dlatego jest myśliwiec . Linjowiec wtedy odkryje bezpiecznie i pewnie nieprzyjaciela, szturmowiec go zwalczy na powierzchni ziemi. Jeśli przeciwnikowi uda się nas odkryć i on rzuci na nas swych szturmowców, głos narazie zabierze opl, do której tak pilnie broń ziemna się przygotowuje. Dopiero po czasie minimalnym, potrzebnym technicznie na rzucenie własnego myśliwstwa przeciwko szturmowcom, otrzyma ona pomoc i osłonę.

Posiadając nieduże siły myśliwskie, nie można zmniejszać ich wartości przez odrywanie od właściwego zadania — walki w powietrzu, aby użyć bez wykorzystania nadmiaru szybkości i lotności nieekonomicznie do walki na ziemi.

Żeby tego dowieść, nie trudno porównać potrzeby techniczne obu rodzajów lotnictwa: 1) Samolot myśliwski ma mieć przewagę szybkości plus minus 100 kg/godz. nad samolotem rozpoznania. Wymaga to silnego motoru, precyzyjnie zbudowanego samolotu. 2) Koszt samolotu myśliwskiego znacznie większy, niż samolotu linjowego (rozpoznania).

Przy porównaniu ze sprzętem do działań szturmowych, dużo przemawia na niekorzyść samolotu myśliwskiego: 1) strona techniczna: wyciąganie płatowca, przepalanie czy przegrzewanie silnika, który jest przystosowany na duży pułap; 2) zbyt ryzykowne, bo bez pancerza, narażanie się na bliski ogień o p. l. (zaskoczenie nie zawsze się uda); 3) mała siła ognia. Działanie moralne ma swój skutek dopiero wtedy, gdy napadnięty spodziewa się strat. Po stwierdzeniu, że nie rozporządzamy silnym ogniem, a tylko chcemy działać hałasem motorów i słabym, krótkotrwałym ogniem k. m. i w ten sposób go opóźnić, nie będzie się znów tak bardzo bał. Wprost przeciwnie, tem więcej rozzuchwali się do zwalczania atakujących go myśliwców.

Za to plusy posiadania licznego lotnictwa szturmowego są aż nadto widoczne:

1) Łatwość dysponowania (wskazać cel—rozkazać i w 10 — 20 minut już jest nieprzyjaciel pod ogniem).

2) Samolot technicznie — łatwo rozwiązalny. Nie wymaga się dużego pułapu, ani dużej szybkości. Może więc być cięższy — zato silnie zbudowany, aby uniósł pancerz, chroniący załogę i akcesorja silnika, duże uzbrojenie w k. m. i bomby, oraz amunicję. Pożądana jest duża zwrotność tak potrzebna w lotach koszących (czułość lotek).

3) Łatwość wyszkolenia załogi. Nie potrzeba tylu obserwatorów oficerów. Wystarczy więcej strzelców. Działanie ich zaasekurowane pancerzem, daje wrażenie względnego bezpieczeństwa, podnosi ducha załogi, obserwującej wprost skutek własnego ognia. Zresztą duch potrzebny jest wszędzie.

Doszukać się można dużo zalet i wad, ale zawsze w ramach doświadczeń, minionych na wojnie światowej i naszej polskiej oraz można dyskutować w chwili obecnej na ten temat w sposób ściśle teoretyczny. Konsekwencje takiego stanu rzeczy ukażą prawdziwe oblicze w kilkunastu dniach pierwszych bojów spotkaniowych.

Przy obecnem pojęciu wojny ruchowej, gdzie jest wszędzie tysiąc potrzeb interwencji na ziemi, grozi to szybkiem i nieekonomicznem zniszczeniem obecnego lotnictwa. W jaki więc sposób uskutecznić improwizację lotnictwem myśliwskiem lub nawet linjowem?

Jeśli dowódcy wojsk ziemnych postawią żądanie skutecznej i częstszej interwencji na

cele ziemne w ramach ich manewru, to wyłoni się paląca kwestja stworzenia doskonałego, opancerzonego i silnego lotnictwa szturmowego.

Lotnictwa myśliwskiego do interwencji na ziemi wolałbym nie przeznaczać. Ogromna jest różnica między Fokkerem czy Spadem z 1920 r., a P. 7. z 1933 r. Zresztą w stosunku do lotnictwa myśliwskiego, dążyć będziemy do jak największej ekonomji sił. Przerzucania strategiczne wszystkich dyonów i tworzenie przytłaczającej przewagi w powietrzu w jednym czasie na odcinkach głównego działania, tak zaabsorbuje lotnictwo myśliwskie, że szkoda go będzie na działania pseudoszturmowe. Podkreślam znów, że w warunkach roku 1920, szczególnie ciężkich, które mogą również się jeszcze powtórzyć, nic nie stoi na przeszkodzie korzystać z doświadczeń użycia lotnictwa myśliwskiego do ataków na wojsko ziemne. Jednak nie należy z miejsca się na to nastawiać i lwią część czasu działania lotnictwa myśliwskiego, na grze wojennej czy ćwiczeniach, tej sprawie poświęcać.

Nadeszła odpowiednia chwila, gdy są dostateczne elementy do zadecydowania, kto i gdzie ma pracować: Lotnik myśliwski napada na wszystko, co jest w powietrzu. Lotnik linjowy — pracuje na korzyść d-cy i wojsk. Lotnik szturmowy walczy z wojskiem na ziemi.

Bomby, broń maszynowa, przerzucająca ogień dowolnie w pasie działania armji czy grupy operacyjnej na dziesiątki kilometrów, są tym nieocenionym odwodem, który pozwala dowódcy dłużej zachować jego nerwy.

Mjr. pil. ADAM WOJTYGA

30-to lecie lotnictwa[*)]

OD REDAKCJI.

Dobrze się stało, że autor artykułu, nasz współpracownik redakcyjny, wydobył i przypomniał z historji lotnictwa pewien moment, który bez żadnej przesady możemy nazwać historycznym, nietylko dla lotnictwa, ale i całej ludzkości. Krótko mówiąc, momentem tym było wykonanie pierwszego udatnego lotu przez braci Wright na płatowcu zaopatrzonym w silnik.

Od tego to momentu rozpoczyna się rozwój lotnictwa, niemający w żadnej innej dziedzinie podobieństwa, pod względem znaczenia, rozmachu i szybkości, w jakiej się dokonał. 30-ci lat, to raptem jakiś ułamek czasu w historji ludzkości, a tak wielki w odniesieniu do lotnictwa i jego rozwoju. Starsi ludzie pamiętają dobrze ten okres życia ze swej młodości, kiedy lotnictwo oparte na chwiejnych dziecinnych nogach, stawiało swe pierwsze kroki. Te pierwsze poczynania nie spotkały się z należytem zrozumieniem i oceną, miały one raczej charakter popisów cyrkowych przed zgromadzoną publicznością na otwartem powietrzu. Lotnictwo zapoczątkowane praktycznie przez braci Wright w Ameryce w 1903 roku znajduje najgorliwszych wyznawców we Francji. Od 1904 do 1910 r. szereg konstruktorów lotniczych Ferber, Santos-Dumont, Voisin, Blériot, Farman, Levasseur i sami bracia Wright tworzą we Francji lotnictwo, które swemi wyczynami i rekordami zdobywa zainteresowanie, już nietylko publiczności, ale najwyższych czynników państwowych i wojskowych.

Wprowadzenie przez Blériota lotek u skrzydeł, dla przywracania stateczności poprzecznej i jednopłata ze śmigłem o sile pociągowej, stwarza podstawy, łącznie z dziełem braci Wright, według których buduje się dziś większość samolotów.

Pierwszym niemieckim lotnikiem był August Euler z Frankfurtu, który w 1909 r., jako jeden z pierwszych zdobył patent pilota.

[1]) Fotografje i dane historyczne wzięto z „Histoire de L'aéronautique", Paris 1932.

Jeszcze przed wojną, lotnictwo ciężkie, zdolne do przewozu kilku osób, czy też wielkiego ładunku ciężarów, zapoczątkował rosjanin Sikorski, najlepiej zrealizowane następnie w Niemczech.

Użycie lotnictwa dla celów wojskowych datuje się od 1910 r., we Francji, gdzie w manewrach wzięło udział po raz pierwszy 12 samolotów (Farman, Wright, Sommer, Breguet, Blériot, Antoinette), zaopatrzonych w silniki o mocy do 80 MK i szybkości 70 km/godz. Ówczesna komisja doświadczalna bardzo trafnie przewidziała użycie samolotów do działań wojennych. Wynikiem tego orzeczenia było sformowanie oddziałów lotniczych w postaci eskadr, tak w armji francuskiej, jak i niemieckiej, z któremi przystąpiono do wojny światowej.

Słabe początkowo siły, tak liczebnie, jak i technicznie, rozrosły się olbrzymio w czasie wojny pod każdym względem. Trzeba przyznać, że dopiero wojna światowa pchnęła lotnictwo i jego rozwój na te olbrzymie tory, na których się ono dzisiaj znajduje. Jego nieprzerwany rozwój trwa w dalszym ciągu i trudno dziś przewidzieć, po 30 latach fantastycznych zmian, jakich byliśmy świadkami, jak się będzie dalej kształtować.

Bez względu na te, czy inne przewidywania, czujemy się w obowiązku przypomnieć zasługi braci Wright na polu lotniczem, aby w ten sposób uczcić pamięć tych, którzy 30-ci lat temu dali światu genjalny wynalazek, nad którego realizacją głowiły się bezowocnie szeregi uczonych poprzez całe wieki.

---

17 grudnia 1903 r. był epokowym w historji lotnictwa. W dniu tym dokonało dwóch amerykanów, braci Wilbur i Orville Wright pierwszego udatnego lotu na płatowcu zaopatrzonym w silnik.

Od tego momentu lotnictwo przeszło z dziedziny marzeń i snów, oraz mniej, lub więcej pomyślnych wysiłków, w sferę realnych możliwości.

Trzydzieści lat temu, w pochmurny i wietrzny dzień grudniowy w Kitty Hawk w Karolinie Północnej, w Stanach Zjednoczonych Ameryki ziścił się wysiłek całych pokoleń ludzkości nad uskrzydleniem człowieka, dając mu możność pokonania praw przyrody i fizyki, przez swobodne oderwanie się od ziemi na przyrządzie cięższym od powietrza.

I tutaj znów genjusz ludzki święcił tryumfy, stawiając świat wobec faktu, który był ogólnie uważany za rzecz nierealną i niemającą żadnych widoków powodzenia.

Jakżeż inaczej jednak wygląda rzeczywistość, zapoczątkowana przez braci Wright, a rozwijana i realizowana w błyskawicznem tempie w ciągu 30 lat. Zapewne sami genjalni wynalazcy nie zdawali sobie jeszcze sprawy z doniosłości swego wynalazku i znaczenia jakiego on nabrał z czasem dla ludzkości.

Czyż mogli przypuszczać ci skromni i niepozorni synowie pastora Milton'a Wright'a urodzeni i wychowani w atmosferze pokoju, bojaźni Bożej i miłości bliźniego, że ich wynalazek stanie się z czasem najstraszliwszym środkiem wojennym, siejącym śmierć i zniszczenie. Groźnym i strasznym nietylko dla wojsk, ale i cywilnej ludności, dzięki możności swobodnego poruszania się poprzez granice i linje frontu, wgłąb kraju nieprzyjacielskiego z takim, czy innym ładunkiem materjałów bojowych. Czyż w mózgach tych genjuszów zrodziła się przewidująca myśl, iż ich wynalazek udoskonalony i ulepszony w tak krótkim czasie przez następców, stanie się tego rodzaju środkiem komunikacyjnym, dla którego nie będzie przeszkód w morzach rozległych, górach niebotycznych, pustyniach i bezdrożach. Skok przez Atlantyk, — Himalaje, — Saharę, — czy okolice podbiegunowe, — w sześć dni naokoło świata, — rekord szybkości wynoszący 682 km na godzinę, — wysokości ponad 13,5 km i długości lotu bez lądowania na przestrzeni około 10.000 km. Setki linij komunikacyjnych przecinających cały świat, tysiące łupin sportowych, urągających wszelkiemu niebezpieczeństwu. Wreszcie, olbrzymie najeżone bombami i karabinami maszynowymi flotylle powietrzne, — czy śniły się braciom Wright w chwili realizacji ich wynalazku? Nie wiem, ale przypuszczam, że nie.

Lotnictwo w swym potężnym rozwoju zaskoczyło ludzkość, stawiając go z miejsca wobec wyczynów następujących tak szybko po sobie, że w ciągu 30 lat nie mieliśmy czasu ochłonąć, przeanalizować i dostatecznie jasno zdać sobie sprawę z doniosłości faktów, które zaszły. A fakty te, w postaci coraz to nowych rekordów, biły wszelkie przewidywania i wszelkie granice rozumnych przewidywań przeciętnego zjadacza chleba, wkraczając w dziedzinę takich możliwości, w których fantazje Verne'go stały się przestarzałemi i nieaktualnemi bajkami.

Przewrót dokonany przez lotnictwo w tak krótkim czasie, w niewzruszalnych, zdawałoby się zasadach strategji i operacyj wojennych, oraz w komunikacji, gdzie od dyliżansu, poprzez „samowarek", do dzisiejszego ekspresu, wszystko odbywało się zrozumiale powoli i ewolucyjnie, — był prawdziwą rewolucją, obalającą wszelkie obliczenia i przewidywania na przyszłość.

Wobec tego rewolucyjnego przewrotu, stanęła przeciętna ludzkość bezradnie, nie rozumiejąc go, jego znaczenia i możliwości rozwojowych na przyszłość. Pogodzono się z faktem, jak się godzi z Wolą Bożą, przeznaczeniem, czy innemi określeniami znamionującemi naszą bezsiłę. Dopiero dziś, rzucając okiem wstecz i porównując to, co zaszło na tem polu w ciągu 30-tu lat, uzmysławiamy sobie, jak prawdziwie epokowym był wynalazek braci Wright i jak olbrzymie miał on znaczenie dla ludzkości. Jak zwykle, tak i wtedy, współcześni nie potrafili ocenić wartości tego wynalazku, kiwając nad nim głową z powątpiewaniem i niedowierzaniem. Dzisiejsze pokolenie już inaczej cośkolwiek musi się zapatrywać na te problemy, mając możność wypróbowania praktycznego, jak się to mówi „na swej skórze" jego dodatnich i ujemnych stron. Dlatego może nieźle będzie, gdy przypomnimy sobie poczynania ludzi z przed 30-tu lat, którym zawdzięczamy ten istotnie cudowny wynalazek.

Pomińmy wszystkie poczynania lotnicze z czasów przed i po narodzeniu Chrystusa, a przejdźmy odrazu do schyłku wieku XIX-go, albowiem, pomimo, że poczynania te przewijają się przez wszystkie okresy cywilizacji ludzkości, to jednak dopiero wiek dziewiętnasty daje nam już pewne realne wyniki w zagadnieniach określonych krótko: „problem unoszenia się przyrządów cięższych od powietrza".

Kiedy bracia Wright zobaczyli światło dzienne na plebanji w Dayton stanu Ohio w Północnej Ameryce (Wilbur 1867, Orwille 1871), wówczas francuz A. Pènaud w 1879 r. poczynił pierwsze udatne wzloty ze swymi maleńkiemi płatowcami, które byśmy dziś określili „modelami latającymi".

„Model latający" Pènaud'a miał 50 cm długości i 45 cm szerokości (rozpiętość skrzydeł). Płatowiec ten był zaopatrzony w śmigiełko poruszane sprężyną gumową. Tego rodzaju modelami latającymi bawi się dziś młodzież, wyrabiając w sobie już od najwcześniejszych lat zamiłowanie do lotnictwa. To było i z braćmi Wright, z tą różnicą, że dzisiejsza młodzież, oprócz modelu latającego, widzi jeszcze i jego następcę, samolot poruszający się na tle nieba. Bracia Wright interesowali się od dziecka wynalazkiem Pènaud'a, marząc o stworzeniu samolotu. Z dzieci wyrastają młodzieńcy, którzy już całkowicie poświęcają się idei, która opanowała ich umysły i serca.

W pracach i studjach swoich wzorują się na słynnym uczonym niemieckim Otto Lilienthal'u, którego można słusznie nazwać Ojcem lotnictwa. Lilienthal stworzył naukowe podstawy lotu, dzięki którym szereg wynalazców, a z nich pierwsi bracia Wright, mogli zrealizować swe pomysły. Wielki Lilienthal już 1890/91 r. wykonał szereg lotów na szybowcach z pełnym powodzeniem. 1896 r. Lilienthal zmarł wskutek wypadku, jakiemu uległ podczas lotu na szybowcu. Śmierć Lilienthala przerwała zapoczątkowaną przez niego pracę nad zastosowaniem silnika gazowego do płatowca.

Nie od rzeczy będzie, gdy na tem miejscu wspomnimy, że Lilienthal miał również wpływ na poczynania jednego z polskich pionierów lotnictwa. Był nim Czesław Tański, artysta malarz, który w 1893 r. rozpoczął próby z szybowcem skonstruowanym przez siebie. Szybowiec Tańskiego zaciekawił Lilienthala, który

wszedł w korespondencję z naszym wynalazcą. W tym okresie czasu, bo 1887 i 1889, równolegle z Lilienthalem, polski uczony Stefan Drzewiecki ustala teoretyczne zasady lotu w swych pracach „aeroplany w przyrodzie" — „ptaki, jako żywe latawce" i w szeregu innych dzieł, kładących fundamenty pod wiedzę lotniczą.

Wracając do braci Wright nadmienić muszę, że ich doradcą w pracach konstrukcyjnych był amerykanin, francuz z pochodzenia, Chanute, uczeń Lilienthala.

29-cio i 25-cio letni Wrightowie rozpoczęli już w 1896 r. wprowadzać w czyn swe pomysły, ale dopiero w 1900 roku, po głębokich studjach zbudowali swój pierwszy szybowiec, aby na nim zbadać równowagę w locie.

W październiku 1900 r. nad wydmą piaszczystą w Kitty Hawk rozpoczęto pierwsze próby z modelem szybowca, jak z latawcem, a więc bez lotnika, celem zbadania stateczności, nośności, oporu przy posuwaniu się i t. d. Następne próby odbywały się już z pilotem, który dla zmniejszenia oporu zajmował pozycję leżącą w szybowcu. Szybowiec składał się z dwóch płatów jednakowych, ze sterem głębokości na przedzie. Steru kierunkowego nie było, ale końce skrzydeł były ruchome dla przywracania równowagi poprzecznej.

Na podstawie osiągniętych rezultatów w próbach, skonstruowali bracia nowy szybowiec i rozpoczęli na nim wzloty z piaszczystego wzgórza w obecności Chanute'a. Pierwsze powodzenie wyraziło się lotem o długości 50 m. Chanute przyglądając się próbom udzielił im cennych wskazówek, ale sprawiedliwość każe nadmienić, że bracia Wright skonstruowali swój aparat i metodę lotu, jeszcze wcześniej, nim poznali tego ucznia Lilienthala.

W 1902 r. Wright'owie wykonują na swym szybowcu już lot o długości 200 m. Wynik ten nie zadawala ich, bo przecież Lilienthal w ostatnim locie swoim, który mu przyniósł przedwczesną śmierć, osiągnął już 400 m długości lotu. To ich jednak nie zniechęca, — z żelazną wytrwałością studjują dalej, przeprowadzając przeszło 1000 ześlizgów (startów) w tym czasie.

Rok 1903 zastaje ich znów przy próbach z szybowcem, na którym połączono system steru z naginaniem skrzydeł w locie, (gauchissement), celem utrzymania równowagi. Aparat ustawiony pod wiatr utrzymuje się w powietrzu 72 sekund, posuwając się w międzyczasie raptem o 30 m. To było dowodem pewnej doskonałości szybowca (tak długo utrzymać się w powietrzu) i zręczności pilota. Do pełnej doskonałości brakowało już tylko silnika.

Rozumieją to doskonale wynalazcy i dlatego niezależnie od prób praktycznych, przeprowadzonych z szybowcami, kontynuowali szereg badań teoretycznych. A więc przeprowadzili doświadczenia w tunelu aerodynamicznym, stworzyli własną metodę, odnośnie lotu płatowca, wykorzystując prace swoje i swoich poprzedników, — odrzucając równocześnie cały balast błędów i pomyłek. Nie mniej ważnem było, doprowadzenie przez nich do skutku budowy benzynowego silnika lotniczego o mocy 12 MK i ciężarze własnym wynoszącym 109 kg.

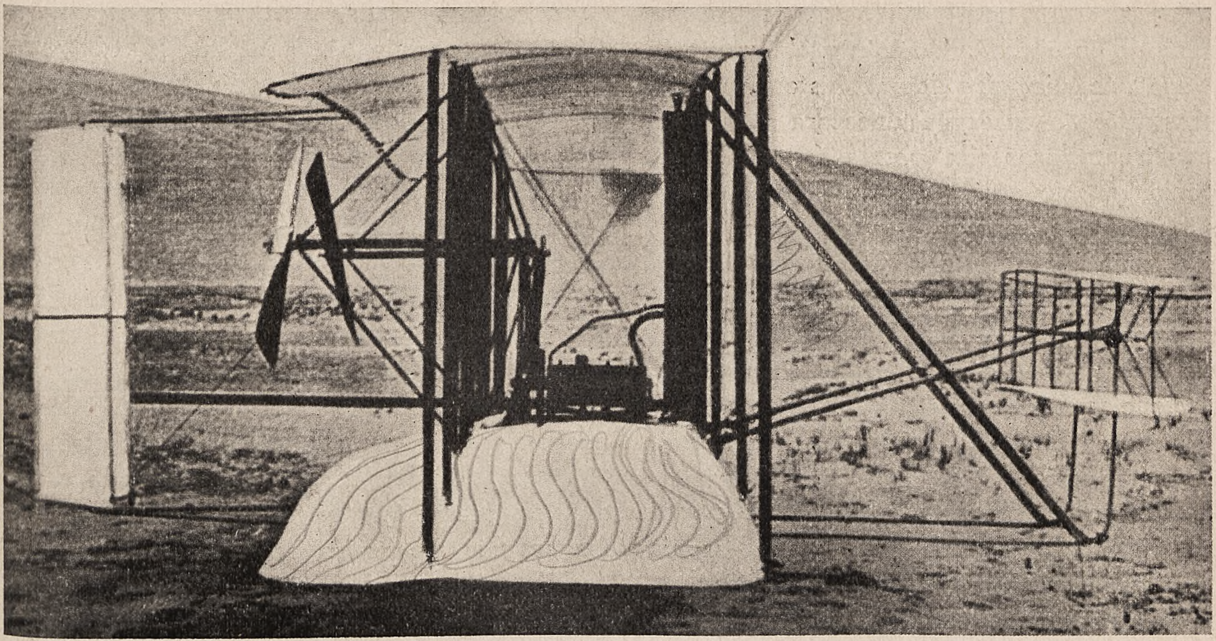
A więc wszystko już było gotowe do stworzenia samolotu o napędzie silnikowym, trzeba było tylko zestawić szczęśliwie wiadomości teoretyczne z doświadczeniem praktycznem i tchnąć w to przewidujący genjusz twórczy.

Myśl twórcza przyoblekła się w realne kształty.

Zbudowany w 1903 r. samolot był podobny do szybowca z 1902 r. miał skrzydła o rozpiętości 12.34 m, z powierzchnią nośną wynoszącą 45 m² i długość 6.82 m. Na przedzie samolotu znajdował się stabilizator, z tyłu ster, skrzydła naginalne dla równowagi poprzecznej. Pilot prowadził maszynę w pozycji leżącej. Dwa śmigła poruszane były przez silnik przy pomocy łańcuchów.

Nadszedł wielki moment, kiedy przystąpiono 17 grudnia 1903 r. do wykonania pierwszego lotu. W tej sprawie oddajemy głos braciom Wright, którzy w ten sposób opisują swój historyczny dziś wyczyn:

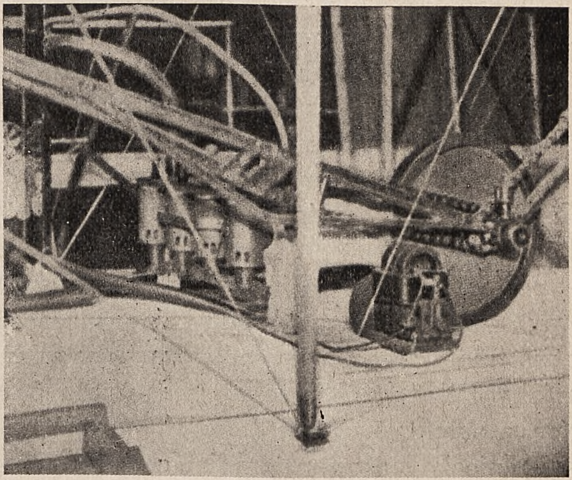
„...Oprócz nas, pięć osób tylko było obecnych, pomimo, że rozesłaliśmy zaproszenia do wszystkich znajomych w promieniu 5 — 6 mil. Zaproszeni, widocznie nie mieli ochoty patrzeć przy zimnym grudniowym wietrze na maszynę latającą, która jak przypuszczano, latać nie będzie.



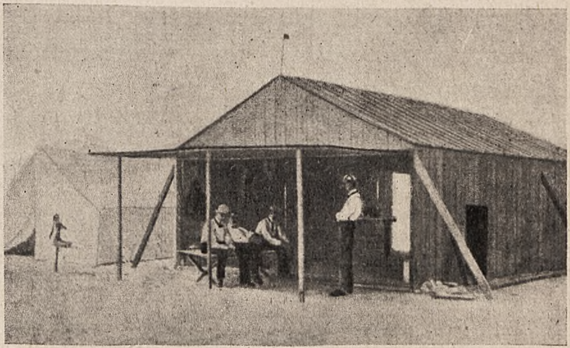
Pierwszy samolot braci Wright.



Bracia Orwille i Wilbur Wright.



4-o cylindrowy silnik pierwszego samolotu braci Wright.



Pracownia braci Wright w Kitty Hawk, w czasie wizyty Chanute'a.

Pierwszy lot trwał tylko 12 sekund, — skromny w porównaniu do lotu ptaków, ale to był jednakże pierwszy lot w historji świata, podczas którego maszyna unosząca człowieka w powietrzu własną siłą, poszła naprzód w locie poziomym bez utraty szybkości, lądując następnie nieuszkodzona".

W dniu tym zostały wykonane 4 loty, w czasie których bracia zamieniali się kolejno w prowadzeniu samolotu. Dwa następne loty trwały 13-cie sekund i 15 sekund, a odległości przeleciane wynosiły: 36.60 m, 59.40 m i 66 m.

Następnie Orwille Wright tak dalej opowiada o tym locie:

„...Po wprowadzeniu silnika w ruch, utrzymałem go kilka minut na gazie dla nagrzania go, następnie zwolniłem sznurek przytrzymujący samolot i zwróciłem się przeciw wiatrowi. Wilbur biegł z boku maszyny, trzymając za skrzydło dla zachowania równowagi na torze.

Samolot ruszył przeciwko silnemu wiatrowi bardzo wolno. Wilbur mógł pozostawać przy boku samolotu, dopóki ten nie oderwał się od ziemi, po rozbiegu wynoszącym 14 m. Jeden z urzędników stacji ratunkowej zrobił zdjęcie fotograficzne w momencie, gdy maszyna poderwała się z toru, i uniosła na wysokość około 2 stóp.

Poziom lotu wgórę i wdół był bardzo nierówny, częściowo z powodu nieregularności wiatru, a częściowo z powodu braku doświadczenia w pilotażu. Samolot szedł nagle 3 m wgórę, a potem równie nagle wdół. Gwałtowne przypadnięcie maszyny w odległości 30 m od końca startu (na specjalnym torze, bo samolot ówczesny nie miał kół, tylko płozy) i trochę więcej, niż 40 m od początku startu, — zakończyło lot. Ponieważ szybkość wiatru przenosiła 12 m/sek., a szybkość samolotu przeciw wiatrowi wynosiła 3.30 m, to szybkość w stosunku do powietrza była ponad 15 m/sek., czyli długość lotu bez wiatru równałaby się odległości 180 m".

Dziś wydaje się nam to skrupulatne obliczenie naiwnem, ale wówczas, kiedy każdy metr przestrzeni pokrytej przez samolot, miał wartość rekordu, kwestja obliczeń „jak było, a jakby mogło być" jest zupełnie zrozumiałą.

Słuchajmy jednak dalszej części opowieści: „...O godzinie 11.20 Wilbur przedsięwziął drugi lot. Lot był bardzo podobny do pierwszego, z wieloma wzniesieniami i opadaniami, szybkość natomiast była większa, bo wiatr osłabł. Czas trwania lotu miał różnicę 1 sekundy od pierwszego lotu, natomiast długość wynosiła 25 m więcej.

W 20 minut potem rozpoczął się trzeci lot. Ten był spokojniejszy od pierwszego. Posuwałem się spokojnie, kiedy gwałtowny wiatr uderzył z prawej strony w samolot, pochylając go na bok w zatrważający sposób. Począłemześlizgiwać się silnie na lewo. Naginałem skrzydła, by przywrócić równowagę (ówcześnie lotek jeszcze nie znano, równowagę poprzeczną zyskiwało się przez częściowe nagięcie końców skrzydeł, przy pomocy odpowiedniego mechanizmu, połączonego ze sterem), kierując równocześnie samolot ku ziemi. Ster poprzeczny był jednak bardziej skutecznym, niż przypuszczałem i zanim wylądowałem, prawe skrzydło dotknęło ziemi. Lot trwał 15 sekund, a dystans obliczony na ziemi przewyższał 66 m.

W południe Wilbur wystartował do czwartego i ostatniego lotu. Pierwsze metry były niespokojne, jak poprzednio, ale po przebyciu 100 m maszyna zrobiła się posłuszniejszą. Następne 400, czy 500 stóp zaznaczyło się tylko lekkiemi wahnięciami, jednakże po 270 m samolot zaczął pikować wdół i wylądował szczęśliwie. Przestrzeń osiągnięta wynosiła 284 m w czasie 59 sekund".

Widzimy zatem, że braciom Wright udała się próba doskonale, z coraz to lepszymi wynikami, pomimo zbyt silnego i niespokojnego wiatru, jaki w tym dniu panował. Osiągnęli oni pełny sukces, dostępując zaszczytu odbycia pierwszych lotów na samolocie silnikowym wynalezionym przez siebie samych. Praca długich lat, granicząca z poświęceniem, dała im pełne zadowolenie w zdobytym i spodziewanym sukcesie.

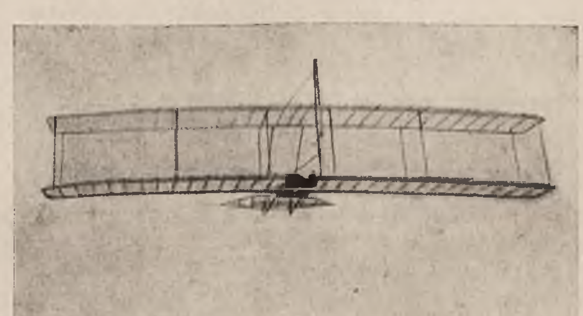
Wright'owie rozumiejąc doniosłość osiągniętych rezultatów nie ustają w pracy, lecz wracają do Dayton, aby zbudować samolot jeszcze lepszy i doskonalszy. W 1904 r. wykończają nowy solidniejszy typ, wypróbowując go

w „Simens Station". Nowy typ musiał być niewątpliwie lepszy, bo na nim wykonują 105 lotów, w czasie których (we wrześniu 1904 r.) widzimy już pewne ewolucje powietrzne, a mianowicie: pierwszy wiraż, lot okrężny w obwodzie zamkniętym o długości ponad 1 km. Oba te wyczyny były zasługą Wilbura. 9 listopada tego roku samolot ich oblatuje 4 razy dookoła lotnisko, pokrywając trasę 4.600 m w czasie 5 min. 44 sek.

Na tem jeszcze nie poprzestają bracia Wright i budują trzeci samolot jeszcze doskonalszy z silnikiem 25 MK. Samolot ten zbudowany i wypróbowany w 1905 r. odbył 50 lotów z coraz to lepszymi wynikami. Wyczyny prześcigają się, z każdym dniem pada rekord za rekordem. dając przedsmak tego wyścigu na polu lotniczem, jaki potem nastąpił pomiędzy konstruktorami i pilotami. Narazie bracia biją tylko własne rekordy. 6 września 1905 r. pada rekord z 1904 r., 26-go mamy już przestrzeń 17.961 m w ciągu 18.9 minut, 29-go 19.570 m w 19.55 minut, 3-go października 24.535 m w 25.5 minut, nazajutrz 33.456 m w 33.17 minut, wreszcie 5-go Wilbur osiąga 38.956 m w ciągu 38.3 minut. Wszystkie loty odbywały się w obwodzie zamkniętym ze startem i lądowaniem na tym samym lotnisku, a co najważniejsze bez żadnego wypadku.

To oszałamiające powodzenie zadziwiło świat, obalając nieufność do „przyrządów latających, cięższych od powietrza". Bracia Wright posiadali w swych rękach wszystkie atuty, albowiem wynalazek był ich niewątpliwą własnością. Samolot sami skonstruowali, sami go wypróbowali i sami nauczyli się na nim latać. Rozpaliły się umysły, pobudzone powodzeniem braci Wright. Szereg konstruktorów rzuciło się do pracy, aby stworzyć coś podobnego, albo nawet lepszego.

Dla zachowania tajemnicy swego wynalazku bracia Wright przestali się popisywać, aż do momentu zawarcia umowy handlowej, co do sprzedaży owocu swej pracy. Szereg osób prywatnych, jak również przedstawicieli rządów, weszło w porozumienie z wynalazcami, aby nabyć ich wynalazek. Po długich pertraktacjach wreszcie grupa ludzi zakupiła dla Francji wynalazek braci Wright. Od tego okresu czasu powstaje przemysł lotniczy, — szereg konstruktorów tworzy coraz to lepsze, nowsze i doskonalsze samoloty, szereg pilotów wyszkala się w sztuce latania. Następuje wyścig na polu wynalazczym i produkcyjnym, trwający do dziś dnia.



Szybowiec braci Wright w czasie lotu 1902 r. Szybowiec ten został następnie przerobiony na samolot.

W wyścigu tym bierze udział i Polska z wytworami lotniczemi własnej konstrukcji i produkcji, nie gorszemi od zagranicznych, a nawet w pewnych wypadkach przewyższającemi doskonałością i wyczynami, wyroby starego i zamożnego przemysłu zagranicznego.

Cofając się pamięcią o 30 lat wstecz, musimy przyznać, że wynalazek braci Wright, był poniekąd wyrazem zewnętrznym wiedzy i ówczesnych dążeń konstrukcyjnych na tem polu, a więc, jak gdyby wynikiem pracy zbiorowej, którą tylko zdolni i szczęśliwi, ci, a nie inni, wynalazcy potrafili zrealizować, sumując swoje i cudze pomysły w tej dziedzinie. Nie mniej jednak, nie zmniejszając zasług innych, musimy braciom Wright przyznać, że dzięki im, ich pracy, wytrwałości, wiedzy, zdolnościom i mądrym przewidywaniom, ludzkość dostała doskonały wynalazek, który trzeba będzie zaliczyć do najgenjalniejszych wynalazków XX wieku.

Dziś korzystając z tego cudownego i doskonałego środka komunikacji, turystyki, sportu, i wreszcie bezpieczeństwa kraju, czujemy się w obowiązku, łącznie z innemi narodami kulturalnymi, oddać należną „Cześć" braciom Wright w rocznicę Ich wiekopomnego pierwszego lotu, na samolocie skonstruowanym Ich genjuszem, mózgiem, sercem i mięśniami.

Kpt. obs. pil. TADEUSZ PIOTROWICZ

Wartości moralne jako czynnik wychowawczy w lotnictwie

Motto:
W pokoju przeważa — wyższość sprzętu i wyszkolenia.
W wojnie — wyższość ducha.

„Przegląd Lotniczy", który służy zagadnieniom nietylko wyszkoleniowym — taktycznym i technicznym, ale też i pedagogicznym, zdaje się tej ostatniej sprawie poświęca najmniej miejsca.

Niezmiernie rzadko, jak wystrzelona raca ukazuje się krótki artykuł, który usiłuje zwrócić uwagę i wykazać ważność problemu wychowania w lotnictwie i zdobywania tych najwyższych wartości, które powinny cechować prawdziwego lotnika.

Dlatego takie artykuły, jak w ostatnim Nr. 11 „Przeglądu Lotniczego", mjr. pil. Wojtygi p. t. „Dzień święta Lotnictwa Polskiego" mają dla nas szczególną wartość pedagogiczną, ukazując w symbolu — twórczą ideę i postęp naszego lotnictwa.

Potrzeba nam propagandy, a jeszcze więcej potrzeba nam czynów, które podnoszą nasz „morale" i naszą dumę, że się jest członkiem tej wielkiej gromady lotniczej.

Obok czynów realnych, których znaczenie jest o światowym zasięgu, są czyny innej natury, które cementują nasze lotnictwo od podstaw.

Jednym z najpiękniejszych takich czynów, który zarazem jest symbolem heroicznych zmagań polskiego lotnictwa, to pomnik „Ku czci Poległych Lotników", odsłonięty w dniu 11 listopada 1932 r. w Warszawie.

Dopełnieniem pomnika jest wydanie Księgi „Ku czci Poległych Lotników". Księga ta to epopea naszego lotnictwa, która nietylko jest historją, ale jak brzmi ustęp przedmowy Pana Ministra Komunikacji Alfonsa Kühna — księga ta jest wyrazem:

„w której praca i życie naszych skrzydlatych rycerzy zostały wydarte niepamięci i zachowane dla przyszłych pokoleń, jako wzór hartu ducha i umiłowania Ojczyzny".

Powtarzamy nieraz, że celem naszym, to wyszkolenie sobie już w czasie pokoju załóg, stojących wyżej od przeciwnika tak pod względem wyszkolenia, jak i wartości moralnej.

A przewagę moralną da nam silna wola zwycięstwa, ale tylko taka, która wejdzie w krew, jest prawdą żywą wszystkich przenikającą i przez wszystkich głęboko zrozumianą.

Silna wola zwycięstwa musi być przedewszystkiem synonimem lotnictwa myśliwskiego.

P. Boulanger w swoim szkicu lotniczym „Wyznanie" tak pięknie i trafnie opisuje:

„To też, kiedy pilot myśliwski dostrzeże w oddali, w lazurze, czarny drobny zarys samolotu nieprzyjacielskiego, w chwili, kiedy ma się rzucić ku niemu i mówi do siebie — lećmy! — wówczas przenika go dreszcz. Wie, że mimo największej zręczności, najmniejszy błąd w pilotowaniu wystarczy, żeby dostać kilka pocisków, a wtedy rzadko kończy się na ranie, a zazwyczaj spotyka go upadek w płomieniach i śmierć. Pomyślcie, że może łatwo uniknąć boju: lekki zwrot szybkiej maszyny dozwoli mu w dalszym ciągu prowadzić spokojnie swą wędrówkę.

Lecz nie! Otóż właśnie kieruje się do tego straszliwego i odległego punkciku, rzuca się ku niemu, rozpoczyna grę, gdzie stawką jest jego życie, wybiera, „wychodzi". I należy powiedzieć, że ponieważ nic oprócz obowiązku i honoru nie zmusza go do tego boju, daje temsamem najpewniejszy, nie podlegający dyskusji dowód bohaterstwa".

Dlatego to Francja uwieczniła w ostatniej wojnie, z pośród wszystkich rodzajów broni, pamięć lotnika, kpt. Guynemer'a, umieszczając

jego tablicę w Panteonie, jako symbol aspiracji i bohaterstwa narodu.

Bo nie kwestjonując odwagi wojskom na ziemi, musimy się z tem zgodzić, że lotnik powinien tę odwagę posiadać w stopniu wyższym. Z odwagą musi połączyć inne wartości duchowe, ambicję, zapał i wolę zwycięstwa, która dopiero z opanowaniem nerwów i mózgu, prowadzi do celu.

Dla myśliwca — np. moment ataku jest psychologicznie — niezmiernie ciekawy. Rodzi się on często na skutek krótszego, lub dłuższego czasu obserwacji — wyznaczonego mu odcinka. Szyja ociera się niemal do krwi o kołnierz, od skrętów i zwrotów, oczy łzami zachodzą od wypatrywania i szukania. Jak u ptaka cały organizm zależy od oka, które pracuje w największem nasileniu. W dalszej dopiero mierze wchodzą w grę zmysły myślenia, fantazja i sprzęt, któremi usiłuje się przeciwnika zaskoczyć. Na ostatku dopiero przychodzi technika latania, którą to pilot wykonuje tak samo bezwiednie, jak ptak.

Zryw do ostatecznego uderzenia na przeciwnika jest emanacją wszystkich wartości myśliwca i jego najpiękniejszą chwilą.

Dlatego już w obecnym, pokojowym okresie doskonalenia, loty bojowe, a szczególnie moment zaskoczenia i walki — należą do najwdzięczniejszych i dają pilotom najwięcej satysfakcji.

Czy te wartości przebojowe będziemy zdobywali, jak sądzą niektórzy, dopiero z nastaniem wojny, przy wykonywaniu pierwszych lotów bojowych?

Charaktery i hart woli wyrabia już obecnie, nasze nieraz pełne trudu i zmagań życie lotnicze. Urabia je też codziennie — szare życie.

W lecie r. b. byliśmy świadkami potężnego przelotu przez Atlantyk — armady powietrznej gen. Balbo, który swym czynem olśnił świat. Poza świetnem zorganizowaniem i technicznem przygotowaniem samego lotu, jedna rzecz nas najwięcej uderza, to przygotowanie załóg.

Rząd włoski zaopinjował, że przygotowanie dla dokonania tak poważnego dzieła, wymaga zupełnego odosobnienia i całkowitego oddania się sprawie — wyznaczonych załóg.

I w małej miejscowości włoskiej „Ortebello" powstaje „zakon skrzydlatej braci". Żyją tam przez rok odcięci od świata, oficerowie lotnicy, a nazwiska ich trzymane są w tajemnicy.

W ciszy i skupieniu na wzór średniowiecznych mnichów, chłoną potrzebną im wiedzę i krystalizują swe charaktery. Ten właśnie surowy i ascetyczny sposób życia pozwolił im dokonać dzieła, i dostarczyć dziś Włochom — lotników, uchodzących za jednych z najlepszych w świecie.

I my, w postępie swoim naprzód, mając obecnie jeden konkretny i maksymalny program obliczony na lata, a ujęty I. D. K. Z. pułków lotniczych, musimy pamiętać, że każdy najlepszy program pozostanie martwy, jeżeli go nie zapłodnimy ideą. A ideą tą będzie: przy najlepszym wyszkoleniu, osiągnięcie najwyższych wartości intelektualnych i moralnych załóg, które jedynie muszą poprowadzić nas do zwycięstwa.

Mjr. lek. dr. WŁADYSŁAW SAWICZ

Statystyka obrażeń cielesnych przy wypadkach lotniczych

za rok 1931, 1932 i I-sze półrocze 1933 r.

Zagadnienie przyczyny katastrof lotniczych i urazowości w lotnictwie skupia na sobie uwagę władz lotniczych wszystkich państw. Specjalne komisje badają zagadnienia, związane z wypadkami, w celu wyjaśnienia przyczyn i wyszukiwania sposobów zapobiegania im. Wpłynie to niewątpliwie na zmniejszenie liczby wypadków, która zawsze jednak będzie po-

kaźną, a to ze względu na niedoskonałość konstrukcji aparatów i konieczność wprowadzania w użycie samolotów o coraz większej szybkości i mocy, z któremi personel latający nie będzie jeszcze oswojony i do którego będzie się musiał przystosowywać. Analiza wypadków i studjowanie mechanizmu uszkodzeń ciała na podstawie należycie sporządzanych protokułów lekarskich wypadków lotniczych, przesyłanych przez lekarzy formacyj lotniczych do Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich, oraz własne spostrzeżenia Centr. Badań Lot. Lek. i Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa, mogą przyczynić się do należytego postawienia i wyjaśnienia sprawy.

Najczęstszą przyczyną wypadków lotniczych jest defekt silnika, lub innych części samolotu, błąd pilotażu, warunki atmosferyczne, terenowe i inne. Każda z tych przyczyn może spowodować różne postacie katastrof. Do najczęstszych postaci należą:

1) Kapotaż przy lądowaniu normalnem lub przymusowem, gdy samolot, dotykając ziemi. najczęściej na przygodnie obranym terenie, napotyka na przeszkodę, zostaje raptownie wstrzymany, podczas gdy ciało pilota, lub obserwatora siła inercji i nabytej szybkości kontynuuje ruch nadal. Pasy przy gwałtownym wstrząsie zostają zwykle zerwane i lotnik głową uderza o brzeg kabiny, tablicę zegarową, lub inne przedmioty (ster). Śmierć następuje zwykle wskutek uszkodzenia czaszki. Zazwyczaj wskutek obrotu tułowia wokoło osi biodrowej ku przodowi podlega uderzeniu ciemieniowa, lub potyliczna część czaszki; uderzenie przenosi się również na kręgosłup, który wtłacza się w czaszkę, powodując złamanie podstawy, zgniecenia złamania kręgów, oraz zerwanie wiązadeł międzykręgowych. Gdy uderzenie jest mniej forsowne, mechanizm uszkodzeń przebiega podobnie, lecz mniej gwałtownie w skutkach. Mamy tu przeważnie do czynienia z ranami głowy, czoła, nosa, warg, złamaniami szczęk i zębów, urazami klatki piersiowej i kończyn.

2) Zderzenie samolotu z ziemią z powodu utraty szybkości, spowodowane jest zazwyczaj błędem w pilotażu, rzadziej warunkami atmosferycznemi. Zachodzi to zwykle przy ewolucjach akrobatycznych lub, gdy w razie jakiegoś defektu w aparacie, pilot stara się przeciągnąć lot dla osiągnięcia lepszego terenu, by uniknąć zderzenia z przeszkodą. Jeśli utrata szybkości zachodzi na dużej wysokości, to początkowa szybkość spadania jest jeszcze niezbyt dużą, co daje możność pilotowi wyrównać aparat. Utrata szybkości na małej wysokości (około 200 m), powoduje groźne katastrofy, dające w swych skutkach najcięższe uszkodzenia ciała z dużym odsetkiem śmiertelności. Trudno ująć w schemat mechanizm powstawania uszkodzeń ciała przy gwałtownym upadku aparatu wskutek utraty szybkości, gdyż ruchy są tu bardziej złożone i różnorodne (korkociąg, ślizg na skrzydło, i t. d.). Najczęściej mamy tu do czynienia ze złamaniami kończyn dolnych i górnych, uszkodzeniem głowy, kręgosłupa, narządów wewnętrznych.

3) Trzecią formą katastrofy lotniczej jest zderzenie z przeszkodą w powietrzu (słup telegraficzny, wierzchołki drzew, przewody i t. d.). Zderzenie między płatowcami zaliczyć należy też do tej grupy. Tu również mechanizm uszkodzeń ciała może być bardzo różnorodny i skomplikowany. Po silnem uderzeniu aparatu o ziemię, lub inną przeszkodę powstaje nieraz pożar, powodujący lżejsze, lub cięższe oparzenia od II-go stopnia do zwęglenia włącznie.

Zestawienie procentowe przyczyn wypadków lotniczych u nas i w innych państwach w ostatnich kilku latach zgrubsza bez podziału na bardziej szczegółowe rubryki przedstawia się następująco:

ZESTAWIENIE PROCENTOWE PRZYCZYN WYPADKÓW LOTNICZYCH.

Tablica I.

Kraj.	Błędy pilota	Wady silnika i płat.	Inne przyczyny
Anglja	65	27	8
Francja	50	40	10
St. Zjedn. A. P.	52	35	13
Niemcy	47	23	30
Polska	30	44	26

Na podstawie statystyki zarówno naszej, jak i innych państw, można stwierdzić, że licz-

ba wylatanych godzin, przypadająca na 1 zabitego, lub jeden wypadek lotniczy, wzrasta z roku na rok. Tak w naszem lotnictwie wojskowem w 1931 r. przypada na jednego zabitego około 1000 godzin wylatanych, a w r. 1932 — 2.700; ten sam mniej więcej stosunek utrzymuje się w pierwszem półroczu r. b.

Tablica II.

Kraj.	Przeciętna liczba wypadków roczna	Przeciętna liczba zabitych roczna.	Liczba wylatanych godzin, przypadająca na 1 zabitego.	Uwagi.
Anglja	—	60	7500	
Francja	—	80	—	
St. Zj. A. P.	—	65	12000	
Włochy	500	70	2000	
Polska	300	25	~1700	

Należy dodać, że powyższe zestawienia nie obejmują tego samego okresu czasu, stąd też porównanie przytoczonych liczb powinno się traktować z dużem zastrzeżeniem.

W okresie od stycznia 1931 r. do lipca 1933 r. było 779 wypadków lotniczych, z których 522 spowodowały ciężkie, lub lżejsze uszkodzenia ciała. Tablica III przedstawia zestawienie rodzaju uszkodzeń ciała, jakim uległ personel latający w tym okresie.

wiem przy zbyt gwałtownem uderzeniu samolotu o jakąkolwiek przeszkodę zwykle obrywają się, wyrzucając lotnika wprzód lub wbok, zależnie od mechanizmu działającej siły. Z ogólnej liczby 63 śmiertelnych wypadków — w 46-ciu śmierć nastąpiła wskutek uszkodzenia czaszki, co stanowi 73%. Najwięcej jest narażona na urazy głowa — daje bowiem 37% ogólnej liczby wypadków. Mniej więcej podobny stosunek widzimy we Francji. Dr. Flamme na międzynarodowym kongresie bezpieczeństwa lotu w Paryżu 1930 r. podał, że na każde 5 wypadków przypadało 3 — na rany głowy. Głowa lotnika jest niedostatecznie ochroniona przed urazami. Wobec tego obowiązkowe wprowadzenie odpowiedniego hełmu do ekwipunku lotniczego należy uważać za sprawę niezmiernie aktualną. Niestety wszystkie dotychczas posiadane przez nas modele hełmu, które miałem możność oglądać w I. B. T. L., pozostawiają dużo do życzenia: są one niewygodne, niedopasowane do głowy, nie posiadają dobrych amortyzatorów i mają nieestetyczny wygląd — i to jest prawdopodobnie przyczyną tego, że zaledwie kilku naszych lotników wkłada hełm do lotów.

By sprostać swemu zadaniu, hełm przy dużym stopniu sztywności winien być dostatecz-

Tablica III.

ogólna liczba wypadków	z uszkodzeniem ciała	bez uszkodzeń ciała	zabitych	ciężko rannych	średnio i lekko rannych	Czaszka			Kręgosłup	Klatka piersiowa	Kończyny				Wstrząs nerwowy	Ogólne potłuczenie	Oparzenie	Oczy okularami	Narządy wewnętrzne
											górne		dolne						
						ciężkie	średnie i lekkie	Razem			ciężkie ze złamaniem	średnie i lekkie	ciężkie ze złamaniem	średnie i lekkie					
779	522	257	63	104	355	58 [1]	134	192	39 [2]	31	13	38	30 [3]	62	126	59	25 [4]	30	8 [5]

75% uszkodzeń ciała powstało wskutek uderzenia o brzegi kabiny, lub twarde przedmioty, znajdujące się wewnątrz kabiny (zegary, ster, karabin maszynowy i t. d.). Pasy bo-

nie lekkim, a kształt jego nie powinien stwarzać dużego oporu dla powietrza (ściśle dopasowany do głowy), winien ochraniać przednią, tylną i boczne części głowy, pozwalać na umieszczenie podkładki ciepłej w zimie, posiadać urządzenie, pozwalające na dokładne przymocowanie do głowy, wreszcie winien — być giętki i niezbyt sztywny w okolicy potylicznej. Model hełmu, demonstrowany na I-szym kongre-

[1] W tem 46 śmiertelnych.

[2] W tem 4 śmiertelne.

[3] W tem 3 przy lądowaniu ze spadochronem.

[4] W tem 9 spaliło się.

[5] W tem 2 śmiertelne.

sie międzynarodowym bezpieczeństwa lotu w Paryżu w 1930 r. przez jego wynalazcę N. Lacrotte, w dużym stopniu odpowiada tym wymaganiom. Dobrze pomyślany i należycie skonstruowany hełm winien uzyskać szersze, a nawet obowiązkowe zastosowanie w lotnictwie. Przez użycie hełmu w czasie lotów niejeden lotnik będzie mógł zawdzięczać mu swoje ocalenie.

Duży odsetek uszkodzeń ciała, powstałych wskutek uderzenia o twarde części kabiny, przemawiałby za koniecznością ochrony lotnika w miarę możności przed przedmiotami, powodującemi te obrażenia. Obramowanie brzegów (burty) kabiny dostateczną warstwą elastycznego materjału jest bardzo wskazane (guma, korek, pokryty skórą i t. d.). Również dobrzeby było, gdyby konstruktorowi udało się deskę zegarową pokryć miejscami amortyzatorami w postaci wystających wokoło zegarów wałków gumowych, ewent. pokrytych skórą. Nawet rączka steru powinnaby również być zakończona gałką gumową. Należy unikać umieszczania w kabinie ostro sterczących przyrządów; brzegi kabiny i daszek nie powinny znajdować się na poziomie głowy, bliskość ich od głowy szczególnie w maszynach myśliwskich stanowi duże niebezpieczeństwo dla pilota. Zaznaczę jeszcze, że w niektórych samolotach urządzenie kabiny utrudnia skok ze spadochronem, który może być jeszcze ostatnią deską ratunku podczas katastrofy.

Co się tyczy pasów, to uratowały one niejednego lotnika. Notujemy wypadki, gdzie pilot mógłby pozostać nieuszkodzonym, gdyby pasy się nie zerwały, oraz wypadki, gdzie przedwczesne rozpięcie pasów było powodem ciężkich uszkodzeń ciała. Siła popędowa, jakiej nabywa ciało lotnika w czasie lotu, jest tak wielka, że obecnie używane pasy nie dają zupełnej gwarancji. Pas bez szelek, utrzymujących barki, jest niedostateczny, gdyż w razie raptownego zatrzymania się samolotu, tułów zgina się w pasie ku przodowi i głowa uderza o daszek lub zegary. Pas, dający oparcie ściance brzusznej, pod którą znajdują się wrażliwe narządy, jak żołądek, splot słoneczny, wątroba i t. d. jest za wąski, wskutek czego nie zapobiega w czasie raptownego wstrząsu dotkliwym urazom tych narządów.

Wynika z tego konieczność wzmocnienia całego systemu pasów, i poszerzenia pasa brzusznego do 25 — 30 cm, co łagodziłoby uraz, rozkładając go na większą przestrzeń ciała. Mjr. lek. M. Vielle proponuje w miejscu umocowania pasów umieścić metalową sprężynę, któraby zapobiegała urywaniu się i odgrywała rolę amortyzatora. Doświadczenia z amortyzatorami, przeprowadzone na szerszą skalę w Niemczech, dały dobre wyniki i przemawiają za racjonalnością zastosowania ich. Powinny też pasy posiadać urządzenia, któreby pozwalały w czasie lotu dowolnie je zwalniać i wzmacniać. Niedocenianie ważności ścisłego dostosowania pasów, jak również przedwczesne rozpięcie ich, może być fatalne w skutkach.

Dość częstym instrumentem uszkodzeń jest również metalowa oprawa, oraz mostek okularów lotniczych, które dają też pewien odsetek zranień; są to przeważnie rany cięte powiek i czoła, złamania kości, oraz przegrody nosowej z następowem zmniejszeniem drożności, uszkodzenia zatok czołowych, wreszcie gałki ocznej. Z ogólnej ilości 30 rannych częściami okularów było 8 złamań kości nosowej i przegrody, 1 uszkodzenie zatok czołowych, 4 uszkodzenia gałki ocznej — z utratą wzroku w 2 wypadkach, oraz 17 ran ciętych i tłuczonych powiek i czoła. Należy się spodziewać, że zaproponowane przez majora lekarza Pola z Centrum Badań Lotn. Lek. ulepszenia, polegające na zastosowaniu podkładu gumowego w celu zabezpieczenia kości czołowej i nosowej — zmniejszy liczbę wspomnianych urazów.

4 wypadki uszkodzenia śmigłem nasuwają myśl o konieczności stosowania przyrządów do mechanicznego zapuszczania silnika bez posługiwania się rękami. Zanotowano 1 wypadek złamania kości dolnych kończyn i 3 uszkodzenia stawów skokowych, powstałych przy lądowaniu ze spadochronem podczas katastrofy lotniczej. Używany u nas spadochron jest skonstruowany w ten sposób, że przy średniej wadze człowieka 70 — 80 kg opada z przeciętną szybkością 6 — 7 metrów/sek. Przy większej wadze lotnika szybkość opadania jest większa,

co powoduje urazy ciała przy lądowaniu. Należałoby skonstruować specjalne spadochrony, obliczone na większy ciężar ciał (90 — 100 kg).

Wypadek jednego z naszych lekarzy lotniczych, który kilka miesięcy temu, będąc na kursie szybowcowym, spadł z wysokości kilku metrów i doznał złamania kręgu, oraz szeregu innych wypadków przemawia za tem, że należałoby zmodyfikować siedzenie na szybowcach, umieszczając pod niem urządzenie amortyzujące sprężynowe.

Zagadnienie bezpieczeństwa lotu w chwili obecnej dalekie jest jeszcze od pomyślnego rozwiązania. Istota jego polega głównie na zmniejszeniu ilości przymusowych lądowań i wypadków.

Analiza wypadków lotniczych z punktu widzenia lekarskiego doprowadza do pewnych wniosków, które dotyczą tylko niektórych zagadnień i dążą do złagodzenia jedynie skutków katastrof lotniczych, nie zaś do usunięcia ich przyczyn.

Wnioski te dadzą się sformułować w punktach następujących:

1) podniesienie wyszkolenia i treningu na coraz wyższy poziom;

2) wprowadzenie pewnych zmian w kabinie w kierunku zabezpieczenia pilota od urazów;

3) stwarzanie coraz wygodniejszych warunków pracy, zarówno pod względem fizycznym jak i moralnym;

4) wprowadzenie w użycie na szerszą skalę przyrządów żyroskopowych, tak bardzo ułatwiających loty w złych warunkach atmosferycznych (mgła);

5) ulepszenie pasów i ubrania lotników;

6) ulepszenie spadochronów;

7) wprowadzenie odpowiednio pomyślanego hełmu;

8) odpowiednia selekcja kandydatów do lotnictwa;

9) przestrzeganie dyscypliny lotniczej.

PIŚMIENNICTWO.

Mjr. pil. Wojtyga Adam — „Zmniejszmy ilość wypadków lotniczych" („Przegląd Lotniczy" Nr. 12/1931 r.).

Mjr. pil. Wojtyga Adam — „Straty i zużycie personelu latającego wojsk lotniczych". („Przegląd Lotniczy" Nr. 10/1931 r.).

A. Knyrko — „Trawmatizm w awjacjonnoj czasti". („Wiestnik Wozd. Fłota" Nr. 6/1932 r.).

G. Znamienskij — „Niewidimyja priczyny awarji". („Wiestnik Wozd. Fłota" Nr. 8—9/1932 r.).

H. Hertel — „Steitigkeit, Festigkeit und Beanspruchung von Anschallgurten und Sesseln". (Jahrbuch 1931 der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt).

M. Vielle — „Essai sur le mécanisme des lésions constatées dans les accidents d'aviation et conclusions pratiques au sujet des moyens de protection". („Archive de Medecine et de Pharmacie militaires" Tome 81, Nr. 4/1924 r.).

PRZEGLĄD LOTNICTWA PAŃSTW OBCYCH

Zagadnienie zastosowania lotnictwa artylerji w walce[1])

(R o s j a)

Taktyczne formy użycia lotnictwa artylerji — zależnie od jego zadań, ilości, stosunku sił w powietrzu i na ziemi — mogą mieć różny charakter.

Walka zaczepna, w jej bardzo czynnych formach, wymaga maksymalnego wysiłku w kierunku rozpoznania powietrznego na korzyść artylerji. Przy osiągnięciu wyraźnej przewagi w powietrzu i na ziemi, oraz przy istnieniu dość silnego lotnictwa artylerji, działania tego ostatniego mogą nabierać charakteru *pełnego, szerokiego i ciągłego systemu* i być doprowadzone do najwyższego stopnia napięcia i wydajności.

Przeciwnie, walka obronna, z jej bierną koncepcją — w zasadzie o środkach ograniczonych i niekorzystnym stosunku sił — prowadzi do konieczności ograniczenia działań samolotów artylerji, w większości wypadków nielicznych, do wykonywania niewielkich, sporadycznych zadań, zapomocą krótkich wypadów rozpoznawczych.

Charakter i techniczny sposób wykonywania zadań lotnictwa artylerji wymagają:

1) pracy głównie na niewielkich wysokościach (1.200 — 2.000);

2) długiego, ciągłego i „natrętnego" przebywania nad ograniczonym i najbardziej uzbrojonym odcinkiem obszaru nieprzyjacielskiego, lub w bezpośredniej od niego bliskości;

3) zastosowania w zasadzie prawidłowych, jednostajnych i systematycznie powtarzających się kierunków lotu;

4) częstego przejścia na lot według linji prostej (fotografowanie, wskazywanie celów zapomocą rakiet i specjalnych bomb, pewne sposoby wstrzeliwania);

5) działań samolotów w pojedynkę (jedyny wyjątek — zespołowe fotografowanie obszaru).

Jednakże zadośćuczynienie wszystkim tym wymaganiom ogranicza szereg czynników zewnętrznych, wywierających silny wpływ na działania lotnictwa artyleryjskiego.

Do tych czynników zaliczyć trzeba przedewszystkiem bojowe środki *przeciwdziałania*, z których najważniejsze są: *nieprzyjaciel powietrzny i artylerja przeciwlotnicza.*

Do nich również trzeba odnieść pewne czynniki *krępujące* m. in. *tory pocisków własnej artylerji.*

Dalej autor rozpatruje wpływ każdego z trzech wymienionych czynników.

Lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela na działania lotnictwa artylerji wpływa bardzo silnie.

Samolot artylerji dnia wczorajszego i dzisiejszy w stosunku do współczesnego samolotu myśliwskiego, ma mniejszą *siłę ogniową.*

Większa *zwinność* samolotu myśliwskiego wzmacnia znaczenie poprzedniego czynnika. Samolot artyleryjski nie może dorównać samolotowi myśliwskiemu pod względem *szybkości poziomej.*

Wynika stąd, że samolot artyleryjski, skrępowany wykonaniem swych zadań i swemi właściwościami technicznemi, *nie jest w stanie uchylić się od walki powietrznej* z nieprzyjacielem stanowczym i umiejętnym, i w lepszym wypadku będzie przez niego trwale związany, lub też spędzony z pola walki, w gorszym zaś — strącony.

W ten sposób *szerokie i pełne wykorzystanie lotnictwa artylerji wymaga pewnego ubezpieczenia z powietrza.* Najlepiej osiągnie się je zapomocą ciągłego „spiętrzania" nad polem walki drobnych pododdziałów własnych samolotów myśliwskich przy jednoczesnej gotowości zawezwania własnego lotnictwa myśliwskiego w ilości conajmniej równej oczekiwanemu nieprzyjacielowi. *Pełnowartościowa praca lotnictwa artylerji możliwa jest tylko w ramach stosunkowo skomplikowanej operacji powietrznej.*

Warunek ten nie zawsze da się wypełnić. Jednakże nawet brak ubezpieczenia powietrznego nie czyni pracy lotnictwa artylerji niemożliwej.

W tym wypadku będzie ono zmuszone przejść do *taktyki sporadycznych wypadów rozpoznawczych* i wskutek tego — znacznie zwęzi zakres swych zadań.

Sytuacja najtrudniejsza jest wtedy, *gdy samoloty myśliwskie nieprzyjaciela ciągle dyżurują nad polem bitwy* i nie są skrępowane przez lotnictwo własne. Samoloty myśliwskie potrafią zwykle przeszkodzić próbom nawet sporadycznych wypadów.

Osiągnąć dostateczne ubezpieczenie zapomocą ognia własnej artylerji przeciwlotniczej, dla której strzelanie do każdego samolotu myśliwskiego nastręcza najwięcej trudności — w zasadzie nie jest możliwe.

Jednem z rozwiązań mogłoby być w tym wypadku *zastosowanie przez samoloty artylerji lotów koszących.*

---

[1]) „Woprosy bojewowo priminienija artillerijskoj awiacyi" A. Fedotow. Artillerijskij Zurnał. Październik (Nr. 10) 1933 r. Moskwa.

Niekiedy też samoloty artylerji będą mogły rozpoznawać *w granicach rozlokowania wojsk własnych*, gdzie ogień własnej artylerji przeciwlotniczej stwarza pewne ubezpieczenie.

Ciągłe dyżurowanie nad polem walki wymaga od lotnictwa nieprzyjaciela wielkiego rozchodu środków, doprowadza go do rozproszenia i połączone jest z szeregiem innych trudności. Częściej więc nieprzyjaciel będzie stosował sposób „zasadzek", organizując dyżury pododdziałów myśliwskich na lądowiskach wpobliżu frontu, główną zaś ich masę będzie trzymał na lotniskach podstawowych.

W tych warunkach możliwości samolotów artylerji wzrastają.

Gdy zasadzka rozlokowana jest poza frontem na odległości 5 — 10 km, do chwili ataku samolotu myśliwskiego upłynie: około 2 min. na zapuszczenie silnika i około 4 min. na osiągnięcie potrzebnej wysokości. Konieczne posunięcie się w kierunku nieprzyjaciela wykona samolot myśliwski jednocześnie ze wznoszeniem się, czyli *po 6 min. może się odbyć atak.*

Jeżeli samolot myśliwski będzie startował nie z zasadzki, lecz z lotniska, oddalonego od frontu o 25 km, atak nastąpi nieco później, gdyż w czasie nabierania wysokości samolot myśliwski posunie się tylko o 10 km, a więc na pozostałe 15 km zużyje dodatkowo 3 — 4 min., czyli samolot artylerji może być zaatakowany *po 10 min.*[1]).

Te dwa wskaźniki — 6 i 10 min — dość dokładnie określają granicę w czasie dla wypadków rozpoznawczych samolotów artylerji nieubezpieczonych w powietrzu.

Jest to jednak termin nie mały. W tym odcinku czasu można wykonać jedną, zawczasu przygotowaną kontrolę ognia, można też dokonać kilku zdjęć foto, lub przejrzeć wzrokowo pas długości 15 — 25 km.

Grupa samolotów w tym czasie może nawet wykonać zespołowe zdjęcie znacznego odcinka.

Z tego wynika, że lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela ogranicza pracę samolotów artylerji, lecz jej nie uniemożliwia. Jednak będzie ono działać zawsze wspólnie z innym wrogiem samolotów artylerji — artylerją przeciwlotniczą.

Artylerja przeciwlotnicza, na obecnym poziomie swego rozwoju, osiągnęła dużą wydajność ognia, rozwój zaś jej szybko postępuje nadal.

Pułap współczesnych k. m. pl. zbliża się do 1.000 m[2]).

Małokalibrowe armaty pl. strzelają skutecznie pionowo — ponad 4.000 m, przy poziomej zaś odległości celu równej 2 — 3 km do 1.500 m.

Armaty kalibru 75 mm skutecznie rażą swym ogniem na wysokość 9.000 m, mając przytem poziomy zasięg do 16 km.

Z tego widać, że samolot artylerji, pracujący na wysokościach 1.500 — 2.000 m, dla ognia k. m. jest nieosiągalny. Jeżeli w pewnych wypadkach może on uniknąć strefy skutecznego ognia artylerji małokalibrowej, to *nie jest on jednak w stanie wyjść ze strefy najbardziej skutecznego ognia artylerji kalibru 75 mm i wyżej.*

Nadzwyczaj szybko wzrasta też *celność* artylerji pl.

Dalej autor przytacza szereg liczb, charakteryzujących skuteczność ognia artylerji w 1918 r. i obecnie, znanych z pewnością Czytelnikom „Przeglądu Lotniczego".

Rzeczywistość bojowa — dodaje — niewątpliwie wprowadzi w te — często poligonowe i częstokroć mające jawno reklamowy charakter — dane znaczne poprawki.

Nawet jeżeli przyjąć, że nieprzyjaciel w najbliższych latach będzie miał, i to w ilości dostatecznej, najnowsze wzory przyrządów i dział — to jednak nie można się nie liczyć z tem, że na polu bitwy wojny ruchowej, tak ludzie, jak i działa, szczególnie zaś skomplikowane i kruche przyrządy automatyczne, będą się zachowywać inaczej, niż w sytuacji poligonowej. Wreszcie samo przez się zadanie rażenia „żywego", umiejętnie kierowanego samolotu znacznie się różni od zadania trafienia w holowaną tarczę, częstokroć grającą z nieprzyjacielem w „poddawki"[1]).

Można więc przypuszczać, że w tych warunkach, na zbicie 1 samolotu, lecącego na średniej wysokości, potrzeba będzie *nie mniej, niż 100 — 120 strzałów.*

Dywizja piechoty nieprzyjaciela zwykle będzie rozporządzała nie więcej, niż 1-ym trzech-bateryjnym dywizjonem przeciwlotniczym, który może pokryć dwuwarstwowym ogniem przestrzeń 10 × 10 km. Łatwo stąd wywnioskować, że samoloty artylerji w warunkach *walki spotkaniowej zmuszone będą pracować w strefie dwuwarstwowego ognia, w natarciu zaś na nieprzyjaciela w obronie — w ogniu bardziej jeszcze skupionym.*

Dwie baterje przeciwlotnicze w ciągu 1 min. wystrzelą do samolotu 120 pocisków.

Oznacza to, że w tych warunkach *1 — 2 minutowy pobyt nad polem walki „teoretycznego" samolotu artylerji powinien doprowadzić do jego strącenia.*

Jednakże lotnictwo artylerji ma możność zmniejszyć swą wrażliwość przez zastosowanie *obronnego manewrowania i opancerzenie.*

Wszystkie obliczenia skuteczności ognia artylerji wykonano dla strzelania do samolotu, lecącego prostolinijnie, lub jakimś innym *stałym* kursem. Istotnie wszystkie, nawet najbardziej doskonałe przyrządy kierownictwa ognia, oparte są na hypotezie, że *stałość ruchu celu*

---

[1]) Samoloty z zasadzki startują, gdy bezpośrednio zauważą samolot nieprzyjaciela. Samoloty, znajdujące się na lotnisku muszą być wywoływane, na co trzeba około 2 min. czasu. Autor jednak dla pewności nie bierze tych 2 min. pod uwagę.

[2]) Czy to nie zamało? (przypisek streszczającego).

[1]) Gra w warcaby, w której ten wygrywa, kto wszystkie bierki oddaje.

w czasie przelotu pocisku nie zmienia się. Nie istnieją i nie mogą istnieć przyrządy, które mogłyby przewidzieć *zamierzone zmiany charakteru lotu celu.*

Manewrowanie obronne jest to szereg sztucznych ewolucyj samolotu, obliczonych na wyjście samolotu w każdej danej chwili poza oczekiwaną strefę rażenia.

Strzelanie przeciwlotnicze, prowadzone zapomocą przyrządów automatycznego kierownictwa ogniem, jest strzelaniem do *punktu*. Przyrządy, obliczając automatycznie elementy lotu celu i pocisku, *nieprzerwanie* podają dane bezpośrednio do dział.

Martwy czas potrzebny na korzystanie z przyrządów, tabel strzelniczych, nakierowywanie dział, sprowadzono do zera i niekiedy tylko odetkanie zapalnika wymaga 1 — 2 sekund.

Wyjściową czynnością stanowiącą podstawę strzelania przeciwlotniczego jest pomiar *wysokości lotu* celu. Określa się przytem przyszłe położenie samolotu, w którem on prawdopodobnie znajdzie się po czasie, potrzebnym na odetkanie i na przelot pocisku, ogień zaś do tego punktu wykonuje się zwykle zapomocą celowania pośredniego.

W warunkach przeciętnych, t. j. przy wysokości lotu 1.500 m, odległości od baterji — około 4 km i szybkości początkowej pocisku — 800 m/sek., długość czasu „przepowiedni" wynosi *nie mniej, niż 10 sek.*

Szybkość strzelania zapewnia uzyskanie *pasa kolejnego, ciągłego rażenia* wzdłuż przypuszczalnego kursu celu. W każdym danym momencie rozpryski grupują się dokoła ostrzeliwanego punktu, tworząc elipsoidę, której wymiary określa rozrzut pocisków i przyrządów. Dla wskazanych wyżej warunków *wielkość osi* elipsoidy rozprysków bateryj może być przyjęta, jak: podłużnej — 300 m, pionowej — 80 m i poprzecznej — 30 m.

Pociski artylerji przeciwlotniczej są różnorodne, obliczone na działania odłamkami, kulkami szrapnelowemi, podmuchem lub innemi specjalnemi sposobami rażenia.

Kruszący granat 75 mm, który ma największe zastosowanie, działa skutecznie w promieniu około 20 m.

Biorąc pod uwagę, że zwykle strzelać do samolotu będzie nie 1, lecz conajmniej 2 baterje jednocześnie, warunkowo przyjąć można, że strefa oczekiwanego w każdej chwili rażenia (in plus) jest elipsoidą o długości osi: podłużnej — 600 m, pionowej — 150 m, i poprzecznej — 100 m.

Widać z tego wszystkiego, że *idea manewrowania obronnego polega na tem, że samolot, zmieniając elementy swego ruchu, powinien uniknąć przygotowanej dla niego elipsoidy rozprysków, lub conajmniej wejść w nią nie w chwili, na którą czeka artylerja przeciwlotnicza.*

Wykonać to można przez zmianę *kierunku, wysokości i szybkości lotu.*

Tempo manewrowania obronnego (częstotliwość zmian elementów ruchu) zależne jest od wielkości czasokresu pomiędzy momentem określenia danych ognia (zapomocą przyrządów), a chwilą rozprysku pocisków, który przyjęto jako minimum równy 10 sek. Z tego wynika, że dla osiągnięcia bezpieczeństwa *samolot, ostrzeliwany przez artylerję przeciwlotniczą, musi zmieniać elementy swego lotu nie rzadziej, niż co 7 — 8 sek.*

Charakter i wielkość każdego kolejnego manewru określa konieczność uchylenia się — z najmniejszą szkodą dla pracy obserwatora — od wejścia w elipsoidę rozprysków, której się oczekuje na przedłużenie obecnego kursu samolotu na odległości nie mniejszej, niż 10 sek. lotu.

Ze względu na to, że w większości armij w użyciu są wysokościowe metody strzelania, najbardziej dogodnym *sposobem manewru obronnego jest manewr w wysokości.* Nagłe zmniejszenie, lub zwiększenie wysokości lotu o wielkość połowy pionowej osi elipsoidy, t. j. w danym wypadku o 75 m, rozwiązuje zadanie. Oczywiście, samolot wykona to łatwiej przez zniżanie się. Wznoszenie się (manewr „wgórę") wykonuje samolot zbyt wolno, zwykle więc będzie stosował je tylko do przywrócenia straconej przy manewrowaniu wysokości.

Manewr w kierunku — ostre skręty — dogodny jest tylko przy locie w płaszczyźnie pionowej w stosunku do frontu strzelających bateryj; wtedy trzeba się uchylić o wielkość połowy poprzecznej osi elipsoidy, t. j. o 50 m, co nie jest trudne.

Manewr szybkością współczesny samolot może wykonać jedynie zapomocą „gazu".

Niedostateczne rozpięcie szybkości, głównie zaś stałość kursu lotu, czynią manewr ten, w jego czystej formie, nieodpowiedni do zastosowania.

Jednakże zmiana szybkości powstanie często wskutek manewru, wykonanego zarówno w wysokości, jak i w kierunku; w tym wypadku potęguje ona efekt każdej ewolucji. *Samolot zawsze powinien dążyć do zmiany, nie któregokolwiek jednego elementu lotu, lecz jednocześnie dwóch, lub nawet wszystkich trzech.*

Wybór kombinacyj ewolucyj, stanowiących jako całość formę manewru obronnego, jest zadaniem skomplikowanem. Konieczność liczenia się z wpływem ognia — zwykle nie 1-ej, lecz 2-ch i więcej bateryj, konieczność oparcia kalkulacyj nie na stałych, lecz ciągle zmieniających się danych, wreszcie konieczność uwzględnienia wygody pracy obserwatora, wymagają od pilota dużej umiejętności, spokoju i szybkiej decyzji.

Zadanie to będzie znacznie ułatwione przez obserwację charakteru układu rozprysków.

Prawidłowo ułożony system manewrowania obronnego w warunkach dokładnego strzelania, teoretycznie rzecz biorąc, mógłby zapewnić samolotowi prawie całkowite bezpieczeństwo [1]. Im dokładniejsze przyrządy i metody strzelania stosuje artylerja przeciwlotnicza, tem bardziej zapewnione jest bezpieczeństwo manewrującego samolotu.

---

[1]) Bardzo niebezpieczna jest pierwsza serja strzałów. (Przypisek autora).

Na obronny manewr samolotu artylerja natychmiast odpowie zwiększeniem strefy rażenia, t. j. przejdzie do *metod strzelania ze sztucznie powiększonym rozrzutem*. Będzie to jednak dla lotnictwa artylerji już samo przez się dużym sukcesem. Artylerja przeciwlotnicza, zmuszona do wyrzeczenia się sposobów dokładnego strzelania, pozbawiona możności wykorzystania głównych walorów swych przyrządów automatycznego kierowania ogniem, cofnie się do pewnego stopnia ponownie do warunków strzelania r. 1918, gdy nie była w stanie przeszkodzić lotnictwu artylerji pracować. W warunkach strzelania ze sztucznym rozrzutem manewrowanie obronne jest również bardzo korzystne — zawsze pozwoli ono wyprowadzić samolot ze strefy najbardziej skupionego ognia.

W wykonywaniu niektórych zadań samolot jest skrępowany *narzuconym* mu kursem i nie może w pewnych okresach czasu stosować manewru obronnego. Zwiększa to znacznie jego wrażliwość.

Lot *po prostej* wymagany jest np. przy wskazywaniu celów zapomocą specjalnych bomb z użyciem celownika (sposób ten znajdzie prawdopodobnie —dodaje autor — szerokie zastosowanie już w najbliższej przyszłości). Samolot z odległości około 1 km przed celem zmuszony będzie do lotu ściśle na cel, nie zmieniając kierunku, wysokości ani szybkości. W ten sposób przez 20 sekund znajdzie się on w skutecznym ogniu zwykle 2-ch bateryj przeciwlotniczych, które w tym czasie zdążą wystrzelić 40 pocisków. Prawdopodobieństwo trafienia w tym wypadku równa się 40%.

Przy zdjęciach szeregowych samolot również musi lecieć według prostego kursu, lecz dłużej, bo już w ciągu, około 3 min., co na wysokościach rzędu 2.000 m zbliża prawdopodobieństwo trafienia do 100%. W tym jednak wypadku podobnie, jak przy wykonywaniu niektórych innych zadań, samolot artylerji ma możność wznieść się na znacznie większą wysokość.

Fotografowanie aparatem F = 50 cm będzie wykonywane z wysokości 5.000 m, na której prawdopodobieństwo trafienia zmniejszy się 5-krotnie. Jednakże i to prawdopodobieństwo zmusi dowództwo do liczenia się ewentualną stratą części samolotów ugrupowania (zdjęcia zespołowe). Brak w fotoszemacie, szczególnie zaś w fotoplanie, chociażby jednej marszruty pozbawi wartości całą pracę. Należy wyciągnąć stąd wniosek, że *zdjęcie zespołowe jest zadaniem trudnem, które można dawać lotnictwu artylerji tylko w wypadkach ściśle koniecznych, które powinno być wykonywane na wysokościach największych zapomocą aparatów długoogniskowych*, i które nawet i w tych warunkach ze względu na ogień artylerji przeciwlotniczej nieprzyjaciela jest niepewne.

D. n.).

Armja powietrzna*)

(F r a n c j a)

Dookoła lotnictwa rozwinęła się w ostatnich czasach zażarta polemika. Niektórzy uważają je za broń, przeznaczoną do odegrania głównej roli w przyszłej wojnie, inni znów twierdzą, że może ono jedynie być bronią pomocniczą wojsk naziemnych. Wśród entuzjastów lotnictwa również panuje rozłam: jedni, dbając przedewszystkiem o bezpieczeństwo własnej ojczyzny, pragną jaknajdalej posuniętego rozwoju sił lotniczych, widząc w nich najlepszą gwarancję od niespodzianego napadu, inni zaś, ze względów humanitarnych, aby ograniczyć możliwość niszczenia miejscowości zamieszkałych, chcieliby powstrzymać rozwój lotnictwa we wszystkich krajach.

Wobec aktualności tych zagadnień, autor stawia dwie tezy, prawdziwość których obiecuje dowieść: 1) lotnictwo ewentualnych przeciwników Francji, działając przez zaskoczenie, może załamać francuski system obronny i zadać, zarówno krajowi, jak i wojsku bardzo poważne straty. 2) Można być zwycięzcą na ziemi tylko pod warunkiem, że będzie się również zwycięzcą w powietrzu.

Natychmiastowe zagrożenie. Ani wojska francuskie, ani też wojska ich ewentualnych przeciwników nie będą mogły, zaraz po wybuchu wojny, przeprowadzić działań o charakterze decydującym, a to dlatego, że potrzebują pewnego czasu na mobilizację i koncentrację.

Natomiast przeciwnicy są całkiem zdecydowani rzucić odrazu przeciw Francji duże siły lotnicze, a to w celu natychmiastowego osiągnięcia rezultatów takich, któreby mogły zaważyć na dalszych losach wojny. Wojna więc rozpocznie się od napadu lotniczego, którego charakter, siłę i skuteczność należałoby sobie uprzytomnić.

Siła zaczepna lotnictwa. Dzięki swej wielkiej szybkości i osiągniętemu już dziś dużemu promieniowi działania, lotnictwo posiada wielką siłę zaczepną. Ciągle wzrastająca szybkość, ułatwia coprawda prędkie zgromadzenie sił obrony, jednakże jest naogół czynnikiem, działającym głównie na korzyść natarcia, przez zwiększenie możliwości zaskoczenia.

W lotnictwie natarcie ma wielką przewagę nad obroną. Przypuśćmy, że lotnictwu myśliwskiemu obrony trzeba godzinę czasu na otrzymanie wiadomości o napadzie, wystartowanie, osiągnięcie odpowiedniego pułapu i dolecenie do zagrożonego punktu. Czas ten wystarczy, żeby samoloty natarcia były już daleko.

Obrona w powietrzu nie może się właściwie oprzeć

---

*) Gen. Armengaud, „L'armée de l'air", artykuły w Nr. Nr. z 15 maja i 1 czerwca „Revue des deux mondes".

o nic, nie będzie ona posiadała nic z tego, co stanowi siłę obrony naziemnej: ani przygotowanych ogni, ani przeszkód naturalnych, ani umocnień.

W nocy możliwości obrony są właściwie ograniczone do miejsc, posiadających reflektory w dostatecznej ilości.

Wielka szybkość i duży promień działania dają lotnictwu natarcia znaczne możliwości manewru, utrudniając jednocześnie manewr obrony. Skoncentrowanie, przeciw jednemu przedmiotowi, znacznych sił lotniczych nie przedstawia żadnych trudności, gdyż może być przeprowadzone poprostu przez wyznaczenie poszczególnym jednostkom zbieżnych marszrut.

Podstawa obrony — obserwacja, jest bardzo utrudniona w nocy, a i w dzień może być mało skuteczna, przy pewnych warunkach atmosferycznych.

Lotnictwo obrony może, w niektórych wypadkach, otrzymać poważne wsparcie od czynników naziemnej O. P. L. Jednakże ilość punktów posiadających dostateczne środki obrony będzie zawsze z natury rzeczy bardzo ograniczona, a jakiekolwiek zeŚrodkowanie O. P. L. naziemnej dla odparcia danego napadu będzie, wobec szybkości lotnictwa, zupełnie niemożliwe.

Wielka zdolność manewrowa lotnictwa może ułatwić pewnym państwom działanie na dwa fronty, przyczem mogłyby one z łatwością koncentrować znaczne siły kolejno przeciw Francji i jej wschodnim sprzymierzeńcom.

Podczas wielkiej wojny, lotnictwo myśliwskie skutecznie się przeciwstawiało głębokim napadom nieprzyjaciela. Było to jednak możliwe tylko dzięki posiadaniu znacznej ilości doskonałego personelu. Na początku wojny przyszłej, doświadczonych pilotów-myśliwców jeszcze nie będzie, wyrobią się oni dopiero podczas samych walk, a więc działanie lotnictwa myśliwskiego obrony, podczas pierwszych walk, będzie mało skuteczne.

Poza tem, trzeba sobie uprzytomnić, że chociaż dotychczas istnieje przewaga samolotu myśliwskiego nad linjowym, lub bombardującym, ale w miarę postępów technicznych, przewaga ta ciągle się zmniejsza, co również działa ujemnie na szanse obrony.

Ogromne postępy techniczne lotnictwa pozwalają na stwarzanie coraz to nowych, lepszych typów samolotów, które jednak, ze względów budżetowych, nie są zaraz wprowadzane do użytku. Państwo więc, któreby chciało się potajemnie przygotować do napadu na sąsiada mogłoby, budując najnowsze typy, w krótkim czasie zapewnić sobie przewagę jakościową nad lotnictwem nieprzyjaciela, a zważywszy, że stany pokojowe lotnictwa są naogół małe, a szybkość budowy sprzętu duża, paromiesięczne tajne przygotowanie zapewniłoby również i przewagę ilościową.

Inaczej mówiąc, państwo napadające mogłoby wykorzystać naturalną przewagę, jaką w walce lotniczej ma natarcie nad obroną, zaskoczenie, spowodowane niespodziewanym napadem, a przy stosunkowo krótkiem przygotowaniu, utrzymanem w tajemnicy, miałoby zapewnioną przewagę jakościową (pod względem technicznym) i ilościową.

Ta początkowa przewaga napadającego wzmogłaby się znacznie już podczas pierwszych dni wojny, gdyż wykorzystanoby ją z całą pewnością do niszczenia lotnisk, magazynów lotniczych, oraz fabryk samolotów. Poza tem opinja kraju ponoszącego znaczne straty od lotnictwa nieprzyjacielskiego, zmusiłaby lotnictwo własne do natychmiastowego czynnego wystąpienia, co w rezultacie musiałoby doprowadzić do bitwy napowietrznej stoczonej w bardzo nierównych warunkach i grożącej zupełną klęską.

Jest rzeczą bardzo ważną, żeby wszystkie siły obronne państwa podlegały jednej i tej samej władzy. Tylko zupełna jedność dowództwa może zapewnić odpowiednie wykorzystanie sił, jak naziemnych, tak i napowietrznych. W większości jednak krajów, taka jedność dowództwa dotąd nie istnieje i to również może stanowić przewagę napadającego.

Wojska napowietrzne Italji i Niemiec. Jest rzeczą niezmiernie trudną określić, jakie siły lotnicze może wystawić dane państwo w razie wojny; w każdym razie będą one znacznie większe od sił czasu pokojowego. Pomimo tych trudności, autor stara się obliczyć ilość samolotów bombardujących, któremiby mogły rozporządzać Niemcy i Italja w r. 1934, przyjmując, że typy samolotów będą te same, jakie są w r. 1933, a ilość się zwiększy dla Italji o 4/3, dla Niemiec o 3/2. To zwiększenie ma być spowodowane przez doliczenie samolotów znajdujących się obecnie w magazynach i fabrykach. Autor nie tłumaczy, dlaczego przyjął właśnie te, a nie inne współczynniki.

Lotnictwo włoskie rozporządza następującemi typami samolotów bombardujących: Fiat B. R. 3, uzbrojony w 2 C. K. M., szybkość 200 km. na godzinę, pułap 6000 m., może przewieźć 300 kg. bomb na odległość 500 km., lub 600 kg. na odległość 400 km.

— Fiat 74, uzbrojony w 3 C. K. M., szybkość 170 km. na godzinę, pułap 5.500 m., może przewieźć 800 kg. bomb na odległość 450 km., lub 1000 kg. na odległość 300 km.

— Savoia 55, uzbrojony w 4 C. K. M., szybkość 170 km. na godzinę, pułap 5.500 m., może przewieźć 800 kg. kg. na odległość 450 km., 900 kg. na odległość 600 km. lub 400 kg. na odległość 900 km.

Można liczyć, że Italja rozporządza 150 samolotami bombardującemi ciężkiemi, 125 średnimi i 125 hydroplanami bombardującemi ciężkiemi. Poza tem posiada 400 jednomiejscowych samolotów myśliwskich, 60 — 70 szturmowych i około 400 przeznaczonych dla innych zadań, lecz mogących działać, jako bombardujące na początku wojny.

Całkowity tonaż lotnictwa bombardującego włoskiego wynosi: 600 tonn na odległość 200 km. 400 tonn—na 450 km., 200 tonn — na 600 km. i 100 tonn—na 900 km.

Lotnictwo niemieckie rozporządza następującemi samolotami bombardującemi:

— K. 43, dwumiejscowy, uzbrojony w 5 C. K. M.,

szybkość 200 km., pułap 6.500, przewozi 450 kg. w nocy, a 300 kg. w dzień na odległość 500 km.

— Heinkel 70, szybkość 325 km., pułap 6000, przewozi 400 kg. bomb na odległość 450 km.

— K. 45, posiada kilka C. K. M., działających parami, szybkość 210 km., pułap 6500 m., przewozi 1600 kg. na 500 km., lub 1000 kg. na 750 km.

— G. 38, uzbrojony w działko i 8 C. K. M., szybkość 180 km., pułap 6000 m., przewozi 5000 kg. na 500 km., lub 2600 kg. na 900.

— Ju 52 K., uzbrojony w działko i 4 C. K. M., działające po dwa, przewozi 1200 kg. na odległość 500 km.

Niemcy mogą rozporządzać 180 samolotami bombardującemi średniemi i około 100 samolotami lub hydroplanami bombardującemi ciężkiemi. Do tego należy dodać 500 — 600 samolotów rozmaitych, któreby mogły działać jako bombardujące na początku wojny.

Całkowity tonaż niemieckiego lotnictwa bombardującego można obliczać na 500 tonn na odległość 200 km., 250 tonn na 450 km., 150 tonn na 600 km. i 100 tonn na 900 km.

Powyższy tonaż obliczono na jedną wyprawę, można jednak się spodziewać, że w pierwszych dniach wojny robionoby po kilka napadów dziennie, co byłoby ułatwione przy podwójnej obsadzie.

Dla uprzytomnienia sobie, jakie znaczenie ma taka zdolność transportu materjałów wybuchowych, należy pamiętać, że na całkowite zniszczenie dużego węzła kolejowego lub portu wojennego, trzeba około 250 tonn.

Skutki niespodziewanego napadu. Wojska lotnicze są natychmiast gotowe do walki, wojska naziemne natomiast muszą przeprowadzić mobilizację i koncentrację w czasie, gdy granicę zamykają wojska osłony. Te ostatnie stoją przeważnie w garnizonach pogranicznych, bardzo łatwych do zaatakowania. Napad lotniczy może więc przedewszystkiem utrudnić osłonę.

Moblilizacja odbywa się z konieczności w większych centrach, stanowiących same przez się punkty bardzo czułe. W pierwszych dniach wojny staną się one jeszcze czulsze, dzięki wielkiemu nagromadzeniu w nich zmobilizowanych ludzi i koni. W tych samych punktach znajdują się składy broni, amunicji, umundurowania, żywności i t. d. Napad lotniczy na ośrodek mobilizacyjny może całkowicie uniemożliwić jego funkcjonowanie.

Koncentracja odbywa się głównie przy pomocy sieci kolejowej, którą napady lotnicze mogą poważnie uszkodzić.

Jednem słowem, napady lotnicze w pierwszych dniach wojny mogą zdezorganizować osłonę i bardzo znacznie opóźnić mobilizację i koncentrację, wskutek czego wojska nieprzyjacielskie, już gotowe do walki, uderzą na wojska obrońcy, będące jeszcze w trakcie koncentracji lub mobilizacji, co napadającym zapewni zwycięstwo.

Miasta, będące ośrodkami mobilizacji, stanowią jednocześnie ośrodki życia politycznego i ekonomicznego kraju, w nich znajdują się wszelkie urzędy, fabryki i składy. Napady na miasta i ich częściowe zniszczenie, łatwe do przeprowadzenia dzięki wielkości celów, przy masowem użyciu małych bomb zapalających, zada olbrzymie straty, zdezorganizuje życie całego narodu i może wywołać panikę ludności, skutki której są zupełnie nieobliczalne. Po pewnym czasie, z chwilą zorganizowania O. P. L., możliwości i skutki napadów lotniczych będą znacznie mniejsze.

Lotnictwo podczas walki wojsk naziemnych. Przy dzisiejszych metodach walki, obserwacja naziemna, czy to przeprowadzona przez poszczególnych dowódców, czy przez artylerję, jest bardzo ograniczona. Jedynym sposobem zajrzeć głębiej w teren zajęty przez nieprzyjaciela, jest patrzenie nań z samolotu, jedynym sposobem by mieć wiadomości dokładne o jego umocnieniach, jest zrobienie zdjęcia lotniczego. Silniejsze lotnictwo może słabszemu uniemożliwić rozpoznanie i obserwację, przez co znacznie pogorszy położenie tej ze stron walczących, która posiada lotnictwo słabsze.

Lotnictwo jest dziś również jednym z głównych środków łączności i to najpewniejszych i najszybszych. Opanowanie powietrza przez przeciwnika bardzo utrudni, jeśli nie uniemożliwi zupełnie dowodzenia większemi masami wojsk i utrzymanie łączności pomiędzy poszczególnemi grupami.

Bezpośredni udział lotnictwa w walce naziemnej jest kwestją przyszłości. Coprawda już w 1918 r. Niemcy robili próby użycia lotnictwa szturmowego, lecz obecnie ten rodzaj samolotów istnieje tylko w minimalnych ilościach, jednakże prace nad nim są w toku i jest rzeczą możliwą, że wkrótce lotnictwo szturmowe będzie przydzielane dywizjom piechoty na tych samych zasadach, co i oddziały czołgów.

Istnieją dwa zasadnicze warunki powodzenia każdego działania: należyte zorjentowanie i zachowanie tajemnicy. Charakterystycznym przykładem złego zorjentowania i jego skutków, jest ruch 1-ej armji niemieckiej podczas bitwy nad Marną. Aby należycie zorjentować swoje działanie, trzeba dobrze rozpoznać ruchy nieprzyjaciela, żeby utrzymać tajemnicę ruchów własnych, trzeba móc przeciwnikowi uniemożliwić rozpoznanie. I to i tamto jest możliwe tylko wówczas, gdy się ma lotnictwo silniejsze, umożliwiające całkowite opanowanie powietrza.

Bitwa, rozpoczęta nawet przy najlepszych warunkach, może się stać decydującą, tylko jeżeli będzie należycie przeprowadzona do końca. W tym celu trzeba sobie przez cały jej czas dokładnie zdawać sprawę z jej przebiegu, co znowu jest możliwe jedynie dzięki ciągłej obserwacji z powietrza, dla wykonywania której potrzebna jest przewaga lotnicza.

Wreszcie po bitwie wygranej, trzeba wykorzystać powodzenie, przeprowadzając energiczny pościg i utrudniając odwrót przeciwnikowi. Broń tak szybka, jak lotnictwo, a wyposażona w potężne środki ogniowe,

i w przyszłości, opancerzona, nadawałaby się do tego celu jak żadna inna.

Wnioski. Jak wynika z powyższego, w pierwszych dniach wojny działania zaczepne lotnictwa będą łatwe, obrona trudna. Skutki napadu będą poważne. Należy więc się spodziewać rozpoczęcia wojny od potężnych napadów lotniczych, gdyż napastnik, wykorzystując przewagę, jaką mu daje zaskoczenie, będzie próbował zadać w przeciągu paru dni straty takie, żeby dalszą wojnę wogóle uniemożliwić.

O ile mu się to nie uda i wojna potoczy się normalnym trybem, ten z dwóch przeciwników, który opanuje powietrze, uzyska przez to tak wielką przewagę, że duże szanse zwycięstwa będą po jego stronie.

Wreszcie powstaje kwestja: co można zrobić, żeby zapewnić sobie bezpieczeństwo?

Wobec trudności ograniczenia zbrojeń lotniczych i internacjonalizacji lotnictwa, jedynym sposobem jest posiadanie lotnictwa niezbyt licznego, żeby nie obciążać nadmiernie budżetu, lecz doskonałego pod względem jakościowym. Lotnictwo to powinno posiadać sprzęt najlepszy, jaki wogóle na świecie istnieje i starannie dobrany personel. Poza tem trzeba mieć możność szybkiego ilościowego zwiększenia lotnictwa w razie wojny. Niemcy wskazują nam najlepszy na to sposób: silny rozwój lotnictwa cywilnego, zarówno transportowego, jak i sportowego.

Streścił rtm. dypl. *Dziewanowski.*

Zdolność ochronna ubiorów przed zimnem, mierzona frigorimetrem, ze szczególnem uwzględnieniem warunków lotniczych[1)]

(N i e m c y)

Warunki lotów wysokościowych w otwartych aparatach wojskowych stawiają ubraniom lotniczym bardzo wysokie wymagania. Przy wielkiej szybkości, a niskich ciepłotach, często przekraczających —30°, a dochodzących do —50°, izolacja cieplna musi być bardzo dobra. Poza tem ubranie lotnicze musi być wygodne i lekkie.

Autor używał do pomiarów frigorimetru podług *Dorno* i *Thileniusa:* jest to poczerniona kula miedziana o średnicy 7.5 cm, ogrzewana elektrycznie i wystawiona na działanie ochładzające warunków, które chcemy poznać. Ilość ciepła, dopływająca do kuli, może być łatwo mierzona i odpowiada ściśle ilości, utraconej przez ochłodzenie. Kula miedziana zawiera w środku grzejnik oporowy tego rodzaju, że przy użyciu napięcia 110 lub 220 Volt wytworzone ciepło wynosi 80 milikalorji z cm² powierzchni kuli na sekundę. Poza tem zawiera kula termometr elektryczny, który po osiągnięciu 37,5° wyłącza prąd grzejący, po spadku zaś temperatury do 36.5 włącza go zpowrotem. Ponieważ w większości wypadków zdolności ochładzające otoczenia są mniejsze, niż 880 milikalorji z cm² na sek., przeto kula będzie ogrzewana tylko przez pewną część czasu. Instrument zawiera zegar elektryczny, który idzie tylko podczas przepływania prądu grzejącego, łatwo więc obliczyć współczynnik „*a*/*a* + *b*", gdzie „*a*" czas grzania; „*b*" czas ochładzania. Zapomocą prostego pomnożenia cyfry 80 (milikalorji z cm² na sek.) przez współczynnik „*a*/*a* + *b*" otrzymamy zdolność ochładzającą badanego otoczenia. Ponieważ przyrząd ten działałby niedokładnie przy małych zdolnościach ochładzających, przeto można zapomocą przełącznika włączyć tylko 1/4 lub 1/16 prądu; otrzymamy wtedy 20 milikalorji lub 5 milikalorji z cm² na sekundę.

Przyrząd ten nadaje się doskonale do badania wartości ochronnej (przed utratą ciepła) ubiorów, wystarczy tylko ubrać kulę w odpowiednio uszytą koszulkę z danego materjału. Autor badał 14 rozmaitych materjałów zapomocą frigorimetru; oznaczał ich grubość, wagę 1 cm³ i pozorny ciężar gatunkowy (waga, grubość).

Mierzono:

I. Oddawanie ciepła przez kulę frigorimetru w rozmaitych koszulkach przy szybkości wiatru 4 m na sekundę i —6° Cel; wypróbowano koszulkę luźno siedzącą i przylegającą ściśle.

II. W warunkach jak pod I ale po przemoczeniu wewnętrznej warstwy (siatka) 10 cm H_2O:

a) przy użyciu ubioru przepuszczalnego dla pary wodnej;

b) przy użyciu ubioru nieprzepuszczalnego dla pary wodnej (materjał balonowy).

III. Zmiany utraty ciepła pod wpływem rozmaitych (średnich do wysokich) szybkości wiatru (5—70 m/sek.) przy stałej temperaturze.

Wyniki pomiarów podaje autor graficznie i wyciąga z nich następujące wnioski praktyczne: cały ubiór winien zawierać jak najwięcej nieruchomego powietrza, tak w porach poszczególnych warstw, jak i między warstwami ubioru. Ubiór musi więc być tak wybrany i zrobiony, by wszędzie luźno lotnika okrywał, a nie dopuszczał do łopotania ubioru na wietrze, gdyż wtedy ruch ten ubioru wprowadza „nieruchome" powietrze w intensywny ruch; dotyczy to, zwłaszcza pleców i barków lotnika.

Ponieważ w ubraniu lotnika nie można uniknąć miejsc uciskanych w czasie lotów, przeto musimy używać materjału nieściśliwego (plecy, barki, siedzenie).

---

1) Heinz von Diringshofen („Zeitschrift f. Hygiene", Bd. 114. S. 179 — 194).

Dobre wskazówki, o jakie wielkości tu chodzi, dało badanie rękawic dla niemieckiej ekspedycji w Himalaje w 1931 roku; wartość ochronna rękawicy spadała o 1/3, jeśli ją silnie na ręce zaciśnięto. Jako materjał dla uciskanych, lub łatwo łopoczących części ubioru nadaje się specjalnie wedle autora miał korkowy. Zewnętrzna warstwa ubioru powinna być nieprzepuszczalna dla wiatru, dla zapewnienia „nieruchomości" zawartego w ubraniu powietrza.

W drugiej części badań autor studjował wpływ utraty ciepła przez parowanie potu na ogólny bilans kaloryczny lotnika. Latanie samo przez się rzadko powoduje pocenie się lotnika, ale dojście do aparatu w ciepłem ubraniu może spowodować silne spocenie się. Wyłania się więc kwestja, czy lepiej jest spowodować dużą utratę ciepła przez wyparowanie potu na skutek przewiewności ubioru (dla pary wodnej), czy też lepiej pokryć ubranie warstwą nieprzepuszczalną dla pary wodnej (materjał balonowy), nie tracić ciepła na parowanie potu, ale zato narazić się na większe przewodzenie ciepła przez wewnętrzne wilgotne warstwy ubioru lotniczego. Wyniki przedstawia nam autor graficznie, udawadniając, że już po 45 minutach tracenia ciepła skutkiem wilgotności ubioru przekracza się poziom utraty ciepła skutkiem parowania potu w ubraniu przepuszczalnym dla pary wodnej. Nawet jeśli zestawimy ubranie w ten sposób, że na warstwę wilgotną damy materjał balonowy, a dopiero na nim dalsze warstwy ubioru, to po nieco dłuższym czasie utrata ciepła w ubiorze wilgotnym, bo nieprzepuszczalnym będzie również większa, niż w ubiorze przepuszczalnym. Ponieważ ubiór nieprzepuszczalny (dla pary wodnej), także z innych względów higjenicznych nie jest wskazany, możemy go odrzucić jako zupełnie nie nadający się.

Dalsze badania dotyczyły ochrony izolacyjno-cieplnej przy szybkościach powietrza 35 m/sek. i stałej ciepłocie. Okazało się, że wkładanie ciepłej bielizny bynajmniej nie musi zwiększyć ochronę cieplną ubioru. O ile bielizna ta zastąpi powietrze nieruchome w ubraniu wierzchniem, to zdolność ochronna może się nawet zmniejszyć, gdyż zdolność przewodzenia ciepła zwiększyła się na skutek zastąpienia powietrza materjałem. Dobre właściwości ma miał korkowy w formie „pikowanej" (jak kołdry) kamizelki o grubości 7.5 mm i wielkości kwadratów „pikowanych" około 2 cm^2. Ważnym punktem jest przenikanie wiatru przez zewnętrzną warstwę ubioru; przy zewnętrznej warstwie przenikliwej — wraz z szybkością wiatru spada zdolność ochronna ubioru. Dla rzeczywistej więc ochrony musi ubiór być pokryty warstwą nieprzepuszczającą wiatru. Najlepszą taką warstwą była skóra „Nappa". Wyniki swych badań streszcza autor następująco:

I. Ubiór lotniczy winien zawierać możliwie wiele powietrza, tak w swych porach, jak i między warstwami, musi więc być luźny, lecz nie może łopotać na wietrze, lub poddawać się uciskowi. W miejscach szczególnie narażonych na wiatr i ucisk, np. plecy lotnika, można z powodzeniem użyć miału korkowego. Zresztą najlepszym materjałem będzie futro, możliwie mało ściśliwe. Na bieliznę i ubranie samo należy użyć materjałów luźno tkanych. Wprost na skórę najlepiej włożyć jedną, lub dwie siatki, na które przychodzi cienki, lecz bardzo gęsty materjał bawełniany, by zawarte w okach siatki powietrze unieruchomić.

II. Ubiór lotniczy winien być we wszystkich swych warstwach przepuszczalny dla pary wodnej. Materjały gumowe nie są więc wskazane. Przed lotem należy unikać pocenia się; bielizna i ubranie nie powinno być więc zbyt ciepłe: ochronę cieplną winien dawać dopiero kombinezon lotniczy, wkładany w ostatniej chwili.

III. Jako warstwa zewnętrzna, nadaje się specjalnie skóra, gdyż jest szczelnie chroniąca od wiatru, a przepuszczalna dla pary wodnej. W razie użycia innego materjału wierzchniego, należy wewnętrznie użyć futra, skórą na wierzch. Całe ubranie winno się wiatroszczelnie zamykać bez tamowania jednak krążenia krwi.

IV. Ręce i nogi należy dobrze chronić, gdyż powierzchnia utraty ciepła jest tu bardzo duża w odniesieniu do masy tych części ciała. Jako rękawiczki, dobre wyniki dały luźne futrzane palcówki z długim manszetem, na które ubiera się grube rękawice futrzane (jagnięce) bez palców, łatwe do zdejmowania dla obsługiwania instrumentów.

Na nogi nadają się lepiej skarpetki wełniane, niż futrzane, gdyż lepiej utrzymują swą porowatość mimo ucisku i wilgoci. Dla ochrony cieplnej stopy należy używać grubych wkładek korkowych.

Tłumaczył *Dr. W. Dybowski, ppłk.*

Bibljografja

WYDAWNICTWA LOTNICZE W 1933 ROKU

W ostatnim roku ukazał się na półkach księgarskich szereg wydawnictw lotniczych. Witając ten objaw nowych prądów w literaturze polskiej, gdzie lotnictwo nie miało dotychczas należnego mu miejsca, redakcja uważała za konieczne poświęcić trochę miejsca omówieniu tych prac przez fachowych recenzentów.

REDAKCJA.

„KU CZCI POLEGŁYCH LOTNIKÓW" [1])

Z rzetelnem wzruszeniem bierzemy do ręki imponującą bogactwem treści i materjału ilustracyjnego „Księgę pamiątkową", poświęconą dziejom polskiego lotnictwa

---

[1]) „Ku czci poległych lotników. Księga pamiątkowa". Praca zbiorowa pod nacz. red. mjr. dypl. pil. Marja-

i tym „bohaterom przestworzy", którzy oddali swe życie z całą świadomością ofiary na rzecz potęgi odrodzonego Państwa. Jaką rolę lotnictwo odgrywa współcześnie i jaką w najbliższej przyszłości odgrywać będzie, — tego niema potrzeby bliżej wyjaśniać i uzasadniać. Dość przypomnieć, że stało się potężnym środkiem komunikacyjnym i najgroźniejszą, a zarazem jedną z najpewniejszych, bronią, w obecnych sposobach walki. Zrozumiano to i wypróbowano w całym niemal świecie. W Polsce idea lotnictwa przyjęła się odrazu, spontanicznie, świadcząc wymownie, że młode pokolenie odrodzonego narodu pojęło „w lot" doniosłość pracy w tym kierunku. W symfonji polskiego życia, życia pełnego i twórczego, nie mogło zbraknąć warkotu śmigieł, unoszących w przestworza zdobywczą energję potomków „skrzydlatych rycerzy". Z bark husarzy spadły skrzydła, lecz odrodziły się w unowocześnionym kształcie samolotów i jak tamtym przyniosły triumf i podziw świata.

Ta niezwykła umiejętność w przystosowaniu się do nowych zadań, „lotność" wynalazcza naszych konstruktorów, zdumiewająca sprawność czynów i najryzykowniejszych, jakie zna aeronautyka, przedsięwzięć, — wszystko to stwierdza w bezstronnem, nie samochwalczem rozumieniu, istotną wartość polskiego lotnictwa.

Jak doszło do obecnego rozwoju, nie już przysłowiowemi siedmiomilowemi krokami, lecz w tysiąckilometrowych raidach, o tem szeroko, a zajmująco opowiada mjr.-pil. Marjan Romeyko w fachowym, z wielkiem znawstwem i umiłowaniem przedmiotu skreślonym „Zarysie dziejów lotnictwa polskiego".

Kroniki notują pierwszą w Polsce próbę latania w powietrzu przy pomocy bliżej nieznanej maszyny jeszcze za czasów Władysława IV, kiedy to pewien szlachcic podlaski, Łukasz Piotrowski, ku uciesze króla i gawiedzi „tak sztucznie udawał genjusza, że przez dach bursy Nowodworskiej, z przedmieścia Retoryką zwanego, na teatrum przeleciał i po odprawionej scenie z teatrum na swoje odleciał miejsce". Zainteresowanie „latającemi maszynami" musiało być znaczne, skoro liczne legendy na ich tle osnute, krążą przez cały wiek XVII-ty. Dalsze wysiłki skonstruowania balonów podjęto w Polsce w tym samym czasie, co i we Francji, gdzie bracia Montgolfierowie w drugiej połowie XVIII-go stulecia pierwsze podjęli próby lotów balonowych. Interesował się niemi poważnie król Stanisław August, a jego nadworny poeta, Trembecki, gorący zwolennik wynalazków aeronautycznych marzył o uczynieniu z nich poważnej broni i na cześć przyszłych sarmackich zdobywców powietrza proroczą skreślił odę. W czasach Księstwa Warszawskiego i Królestwa Polskiego parokrotnie odbywano w Warszawie wzloty balonowe, zaś podczas wojny 1831 r. Francuz Garnerin wystąpił z projektem użycia balonów do celów wojskowych.

Pomysły zbudowania latawców cięższych od powietrza zjawiają się coraz częściej. Uczony polski, prof. Stefan Drzewiecki, pierwszy w dziejach światowej aeronautyki naukowo uzasadnił i rozwinął teorję lotu mechanicznego, po nim Czesław Tański w 1893 r. przystąpił do zbadania praktycznych zasad lotu szybowcowego i zbudował pierwszy samolot. Oczywiście były to próby nieudane i nie mające praktycznego zastosowania, świadczyły jednak, że zainteresowania lotnicze w Polsce rozwijały się równolegle do zachodnio-europejskich poczynań w tym kierunku. Prace prof. Drzewieckiego i Tańskiego położyły trwałe fundamenty naukowe dla szybownictwa i chlubnie stwierdziły doniosłość polskich w tej dziedzinie pomysłów.

Ostatnie pięciolecie przed wojną światową było okresem zarówno wzmożonych prac badawczych, jakoteż szerokiej propagandy lotnictwa, z imponującą szybkością rozwijającego się na Zachodzie. Coraz liczniejsze i coraz bardziej sprawne pokazy lotów budzą powszechny entuzjazm we wszystkich dzielnicach Polski. Powstają, mimo stawiane przez władze zaborcze trudności, stowarzyszenia i kółka miłośników lotnictwa, mnożą się szeregi uzdolnionych pilotów-Polaków, jednakże brak własnej państwowości nie pozwolił na należyte skoordynowanie rozstrzelonej akcji i zrealizowanie rezultatów natury dotychczas raczej teoretycznej

Rozpoczęła sie wojna. W armjach walczących znaleźli się liczni lotnicy-Polacy, nieraz zaszczytnie wyróżniani za swoją sprawność, lecz jak ich współtowarzysze skazani na obcą służbę. Jednakże wśród działań, mających na celu wyodrębnienie wojska polskiego znalazło się również miejsce i na projekty utworzenia kadr polskiego wojska lotniczego. Starania te zaczęto najpierw w Legjonach, których pomysły formowania polskiej eskadry lotniczej gorąco poparł Komendant Piłsudski. Podobne próby podejmowano i na innych frontach: w korpusach gen. Dowbór-Muśnickiego, gen. Hallera, w oddziałach odeskich, w dywizji gen. Żeligowskiego, w Armji Polskiej we Francji. Aczkolwiek nigdzie nie udało się urzeczywistnić marzeń o własnem wojsku lotniczem, lecz ujawniona wola i podjęte wysiłki udowodniły, że i w tym kierunku pracowała organizacyjna myśl polska, by w niedalekiej przyszłości rozwinąć się w rzetelny czyn twórczy.

W wojnie 1919 — 1920 r. lotnictwo polskie, pomimo niezwykle trudnych warunków, zdobyło zaszczytne karty na polu wysiłku orężnego; różnorodność sprzętu, brak dostatecznie sprawnej i jednolitej organizacji, niezmiernie w tym zwłaszcza rodzaju broni trudnej i skomplikowanej, wszystko to piętrzyło nadludzkie zaiste przeszkody. Że zdołano je naogół przezwyciężać i łamać, — to już tajemnica tej odrodzonej mocy polskiego ducha, co „mierzyła siły na zamiary" i w orlej lotów potędze piorunowe dźwigała ramiona.

Nie sposób streszczać karta za kartą heroicznych dziejów polskich eskadr bojowych, ich wodzów i żołnierzy. „Każda ma w swej krótkiej historji zamknięta

---

na Romeyki. Wyd. Kom. budowy pomnika ku czci poległych lotników. Nakł. L. Złotnickiego. Warszawa 1933. Str. 420 z wielką ilością ilustr., drzew. i rycin wielobarwnych.

wielką ideę Niepodległości. Idea ta zawarta jest czasem tylko w małym szczególe: w zwięzłym rozkazie, w śmierci zestrzelonej załogi, ale jest w pełni i przepaja historję eskadry tak żywą i nieśmiertelną siłą, jaką może dać tylko najbardziej piękna — i ciężka, zaszczytna — i prosta służba: dla Polski".

Bierzcie do ręki tę Księgę historji, tak przecie bliskiej w czasie, tak sercu bliskiej. Marsowe postacie, kadłuby aparatów przedziwnych, ptaków nie-ptaków, orły ze stali i spiżowe serca, nerwy mocne a prężne, rozkazy, krótkie-wyroki chwały i wyroki nieuchronnej śmierci, śmierci niestrasznej, bo zaprzysiężonej dla Niej, dla Ojczyzny. I te długie, jak ofiarny różaniec, szeregi nazwisk poległych „śmiercią lotnika..."

Wojna skończona. Kraj wolny. Ale lotnik trwa dalej na posterunku. Jego ofiara nie kończy się z wojną. Walka trwa i trwać będzie. Natężenie pracy nad rozwojem lotnictwa potęguje się niemal z dnia na dzień. Uświadomiono w sobie jasno, że przyszłość lotnictwa cywilnego — to jego obecność i rozwój we wszystkich dziedzinach współczesnego życia, a przyszłość lotniczej potęgi Polski — to wypełnienie hasła, które Wyspiański ongiś z rozpaczą rzucał w próżnię, a które podjęli zwycięsko Żwirko — Wigura — Skarżyński: „Lecieć, a nie dać się mijać!"

Najciekawsze księgi, to księga Przyrody i księga Historji. Obie pozwalają zgłębić Życie w jego całokształcie. Dzieje lotnictwa to jeden tom księgi dziejów, ale, kto wie czy dziś nie najciekawszy, najbardziej emocjujący i czy obecnie nie jedyny nastrojony na szczery ton prawdziwego bohaterstwa. Nie dziw przeto, że czyta go młodzieniec z rozpaloną twarzą, przyśpieszonem serca tętnem, płomieniem w oku. Odżyło to, co zdawało się przygasłem, spopielałem, odżyło bohaterstwo Jednostki. Czy to nie najszczytniejszy wzór i bodziec działania?

Czytajcie Księgę „Ku czci poległych lotników" — nauczy was więcej od zawiłych opowieści wojennych, lub malujących przygody zmyślone, — nauczy prostoty takiego Życia, które o tyle się tylko ceni, o ile go można oddać dla sławy Narodu.

H. Mościcki

„NA RWD 5 PRZEZ ATLANTYK" [1]).

Gdy we czwartek, 4 maja 1933 r., kpt. Skarżyński po sprawdzeniu samolotu przez komisarza sportowego w St. Louis, powiedział mu w cztery oczy, że nie zamierza robić rekordu w kierunku północnym, lecz chce lecieć do Ameryki, „oczy poczciwego Francuza zrobiły się okrągłe ze zdumienia i przerażenia. Zaniemówił przez chwilę, a potem wybuchnął: — Mais vous êtes fou!.. Jak można w takiej łupince lecieć przez ocean? Jak się pan będzie orjentował w locie bez sekstansu, bez radjoaparatu? Nie ma pan spadochronu, ani łodzi ratunkowej na wypadek katastrofy?.. To szaleństwo!.. Zupełne szaleństwo!.. A kiedy pan zdąży się przygotować, jeżeli chce pan lecieć w niedzielę?!"

W zachowaniu się pana de Vieux, w lawinie jego pytań i wykrzykników uderza coś znajomego. Tak, to odbicie nas samych po odebraniu w dniu 8 maja elektryzującej wiadomości. Uczeń, profesor, woźny, minister, przekupka, studentka — wykrzykiwali słowami p. de Vieux. Był on o tyle szczęśliwszy w swej ciekawości, że pilot odrazu długim wykładem wywiódł go z oszołomienia, choć nie ze zdumienia. Nasze rozdygotane pytania goniły daremnie, zawieszony między niebem i wodą, minjaturowy samolot i daremnie zaglądały w jasne, spokojne oczy pilota. Odpowiada na nie kpt. Skarżyński dziś — całą książką, a właściwie jej trzema pierwszymi rozdziałami.

Dlaczego poleciał przez Atlantyk? Czytelnik polskich książek lotniczych, po kupieniu 8 maja nadzwyczajnego dodatku, przypomniał sobie nagle książkę, jaką 2 lata temu położył przed nim również A. R. P. Książkę, na okładce której chybki cień samolotu kładł się przelotnym chłodem na złotawy piach pustyni „25.770 km ponad Afryką" Kpt. Skarżyńskiego.

Kto czytał ten dziennik podróży, musiał zauważyć, jak pełne uroku było dla pilota zetknięcie się z oceanem.

„Cała sprawa stąd wynika, że uwiodła Cię Afryka i że na wybrzeżu dzikiem zetknąłeś się z Atlantykiem"— mówi bezpretensjonalny czterowiersz pod dowcipną akwarelą Nowakowskiego. Można i tak. Wierszyk i obrazek w beztroskim skrócie również podają prawdę: określają ów psychologiczny moment, kiedy dawne marzenie kpt. Skarżyńskiego o przeleceniu oceanu przekształciło się w twardy plan.

Opis rocznych przygotowań do jego wykonania stanowi pierwszą część książki „Na RWD 5 przez Atlantyk". Oficjalnie było to gotowanie się do lotu rekordowego w linji prostej bez lądowania na odcinku Lyon — St. Louis, choć i o tem prasa dowiedziała się w ostatniej chwili. Słowo „Atlantyk" słyszało niewielu: „Erwudziacy", kilka osób naczelnych w lotnictwie, oraz nieliczni wtajemniczeni. W ciągu dwu miesięcy odbywały się w tajemnicy liczne próby samolotu, oraz wytrzymałości i umiejętności pilota.

Tak tedy ze swobodą, którą zazwyczaj przekreśla zainteresowanie tłumu, odbył się 27 kwietnia 1933 r. start człowieka uszczęśliwionego tem, że wszystkie trudy są poza nim, a przed nim tylko jedna, największa przyjemność: lot.

Odległość 6.000 km od St. Louis odbył kpt. Skarżyński 5-ma etapami. Potem 4 dni pobytu w St. Louis. W niedzielę Kapitan nie dopuszcza do siebie „kombinowań", które rodzą się łatwo z emocji przed lotem, a które zgóry określił jako bezużyteczne. O 23-ej start. W seledynowym blasku księżyca, który widzi, jak urze-

[1]) Kpt. pil. S. Skarżyński. „Na RWD 5 przez Atlantyk". — Wydawnictwo A. R. P. Nakładem L. Złotnickiego. W-wa 1934.

czywistnia się marzenie oświecane dwa lata temu jego srebrnym dyskiem na wybrzeżu Senegalu.

Start, a potem w ciągu 22½ godziny w małej kabinie leci człowiek. Przelatuje pas deszczów, ciszy, wiatrów — tak, jak to sobie uplanował. Patrzy na fosforyzującą linję sztucznego horyzontu w nocy, a na grzywy fal w dzień. Przebija się przez wał cumulusów i wznosi nad burzowe fronty. Jest mu duszno, to znów je, to odpędza złe myśli ormiańską zagadką. Walczy z sennością, obmywa oczy wodą. Wszelkie obawy odrzucił z chwilą powzięcia decyzji, nie chce być wyławiany z wody, wierzy w pomyślność lotu, więc odbywa go w spokoju. Tylko na ostatnich kilometrach ogarnia go zdenerwowanie, lecz kamień niepokoju spada z serca, gdy widzi pod sobą brazylijskie palmy. Ląduje na sennem lotnisku w Maceio, zapala papierosa. Gdy radjotelegrafista dowiedziawszy się, skąd przyleciał, patrzy z niewiarą, jak na szalonego, myśli z żalem: „Tym Amerykanom doprawdy nie można niczem zaimponować" — i idzie na kawę. Jest zadowolony „z maszyny i z siebie i nic ponadto".

Na tem się kończy rdzeń książki. Odtąd kpt. Skarżyński przestaje być lotnikiem, „milczącym kondorem", a staje się własnością świata i bezpośrednio — Polonji amerykańskiej Musi robić to, czego nie znosi: odbierać hołdy, udzielać wywiadów, mówić, jeść — najmniej latać. Książka jego, będąca od 27 kwietnia 1933 r. dziennikiem, rozpada się przeto wyraźnie na 2 części. Pierwsza, odpowiadająca tytułowi: „Na RWD 5 przez Atlantyk", drugą możnaby nazwać: „Post factum".

* * *

Trudna jest recenzja tych 3 rozdziałów: „Przygotowania", „W-wa — St. Louis", „Nad Atlantykiem". Jest to dokument historyczny i materjał do studjum psychologicznego, pamiętnik lotnika-sportowca i źródło wielkiego wzruszenia. Przedewszystkiem jest to życie samo. I nie można oddzielić książki od autora tak dalece, jak się to dzieje np. przy omawianiu rzeźby artysty. W dodatku czyn kpt. Skarżyńskiego jest własnością świata, a skarbem Polski. Tyle o nim pisano, że książka jego miała recenzje najcelniejszych piór, nim ją zaczął drukować.

We wstępie składa ją autor w ręce młodzieży, a rozdział „Przygotowania" ma, wyraźny sens dydaktyczny: tylko jasne określenie celu i silna wola prowadzą do osiągnięcia go. Kpt. Skarżyński nie sposobił się do lotu tylko w ciągu roku tajemnych przygotowań; całe życie jego było i jest zaprawą do czynów, które wymagają woli, odwagi i cierpliwości. To też dobrze, że podał część swej biografji pełnej ciężkich chwil. Tem głębszy i wartościowszy jest uśmiech, z jakim widzimy go zarówno w szpitalu, jak nad oceanem. Nie jest to „gołębie serce" — o, bo umie się gniewać — ale nawskroś pogodny stosunek do spraw świata.

Ale „Na RWD 5 przez Atlantyk" nie jest książką tylko dla młodzieży. Organizmowi starszego społeczeństwa jest nierównie więcej potrzebną pożywką. Chęć do wielkiego czynu uznana jako konieczność pełnego życia jednostki; wykonanie wielkiego czynu — jako logiczne, obowiązujące następstwo tej chęci. Tej treści książki nie trzeba przerabiać, tłumaczyć na swój sposób i dopiero przyjmować: wchodzi wprost do duszy. Jest jak cukier: krzepi.

Drugą wartością książki, wartością, umykającą w pierwszej chwili ze zdumionych nią myśli, jest prostota, która płynie z charakteru autora. Lot nad oceanem jest w opisie Kpt. Skarżyńskiego czemś tak prostem i łatwem, że... zawodzi apetyt na sensację. Dyletant jednak tylko weźmie prostotę bohaterstwa za jego łatwość. Ale przeczytać głośno „Nad Atlantykiem". Ale wpatrzeć się w szarą, pokreśloną przez pilota mapę, jaką się posługiwał w czasie lotu. Spojrzeć w mroczną głąb drzeworytu na okładce, lub z uśmiechem na akwarelę, gdzie „groźne burzy są uściski". Wszędzie wielkość taka, jak w najprostszej, a niedoścignionej budowli greckiej.

Wykonując lot szczęśliwie i z prostotą, jako „obowiązek polskiego lotnika", który widział poczynania L. Idzikowskiego, kapitan Skarżyński — zepsuł nasz narodowy charakter. Wolimy zawsze szeroko mówić o zamiarze, interesować nim bliźnich, robić miły szum. Gdy się czyn nie powiedzie — winimy wszystkich. Tymczasem kpt. Skarżyński pełen fantazji pomysł ugruntował przez studja, obliczenia i nie mówił nikomu. „Milczący kondor". Polak stał się przez niego w świecie synonimem milczącej siły. Bez wątpienia jest to bardzo przyjemne poczuć nagle w polskości zaletę narodów północy: małomówność, pod którą pręży się czyn, lecz — jak to obowiązuje! Kpt. Skarżyński zupełnie nieświadomie zaszachował polską gadatliwość i wbrew woli stał się nauczycielem społeczeństwa. Takim, co stosuje w wychowaniu „metodę zaufania".

Jednocześnie dał nam odczuć głęboką przyjemność, jaka tkwi w świadomości, że oto jest wśród nas ktoś, kto może w każdej chwili zrobić niespodziankę na miarę światową.

* * *

Bohaterstwo, prostota i niezwykłość czynu kpt. Skarżyńskiego olśniły Amerykę, a przedewszystkiem Polonję amerykańską. Dotknąwszy ziemi w Maceio, pilot, jego rekord i samolot polskiego wyrobu stali się własnością M. S. Z., Ligi Morskiej i Kolonjalnej. Jeszcze w kraju gen. Orlicz-Dreszer udzielił autorowi wskazówek w sprawie propagandy wśród wychodźców. Szczegółowy opis owej sześciotygodniowej podróży po Brazylji i Argentynie, opis powrotu do Warszawy z zatajeniem się w Łodzi, oraz dane o samolocie RWD 5, stanowią treść dwóch trzecich książki.

„Choć krótko, ale wszędzie", powiedział sobie autor, zaczynając serję startów. Witali go i dzielny, polski samolot — wszyscy. Uczenie i prosto, bankietami „monstre" i rybą po żydowsku. Ofiarowywano Kapitanowi

najwymyślniejsze dary od papierośnicy do rozmowy telefonicznej z żoną. Ale przedewszystkiem dawano mu serca i miał je — otwarte — czegoby nie dokonał najmilszy i najgodniejszy wysłannik M. S. Z. Wszystko to dowodzi, że lot kpt. Skarżyńskiego na rodzimym samolocie przysporzył Polsce wiele siły, zdobywając dla niej utraconą, lub utrwalając zwątlałą miłość wychodźców.

Chronologiczny opis wizyt przeplatany jest dygresjami autora, jego wnioskami i sądami, które dają dużo materjału do przemyślenia. Kpt. Skarżyński podkreśla nieuznane jeszcze dotąd ogromne znaczenie morza, jako łącznika z miljonową rzeszą Polaków, mających za oceanem swą pozycję, dobra i prawa. Ta część książki musi być rozpatrzona równie szczegółowo w prasie specjalnej i codziennej, jak część I-sza o locie. Niektóre zaś sądy autora powinna już dziś Liga Morska i Kolonjalna włączyć do swej literatury wojującej o potęgę morską.

* * *

Poza walorami, omówionemi poprzednio, książka — całość ujmuje czytelnika poczuciem humoru, jakie autor wykazał już, opisując lot nad Afryką. Wylądowanie w Maceio, bankiet w Tow. Żydów polskich, wywiad z dziennikarzami w Buenos Aires — to jedne z licznych scen, pełnych lekko zarysowanego. komizmu. Dowcip autora jest naturalny i bystry, a zawarty często w małej uwadze, „na marginesie", stwarza w książce nastrój tak miły, że czytelnik wielbiąc dzielnego lotnika, śmieje się z wybornym kompanem i czyta książkę jednym tchem [1]).

Przed przystąpieniem do opisania tego, co przeżył i widział, Kpt. Skarżyński spowiada się ze wstrętu do pióra. Woli te, które szumią, gdy leci. Otóż książkę swą — „ciężki obowiązek" — Kapitan napisał — poprostu. Nic w niej nie utwierdza w mniemaniu o fantazjowaniu lotników, wszystko — o prostocie żołnierza. Konstrukcja, styl, język jasne i naturalne.

* * *

Nabrawszy rozmachu przy wydaniu „Księgi ku czci poległych lotników", L. Złotnicki wydał „Na RWD 5 przez Atlantyk" w prześlicznej formie. Czy A. R. P. nie mógłby wydać w ten sam sposób „Lotu do Tokio" Orlińskiego, aby polskie wielkie loty i w literaturze miały swą piękną pozycję? Układ książki S. Skarżyńskiego wzorowy, a zamknięcie ostatniej kolumny w rozdziałach: „W-wa — St. Louis" i „Nad Atlantykiem" stoi na wysokim poziomie artyzmu. Inicjał w drzeworycie i okładka Chrostowskiego, barwne świetne wkładki Nowakowskiego; kilkadziesiąt ciekawych fotografij i map składają się na całość bogatą, artystyczną, w której niema rzeczy zbędnych.

Pisownię ze względu na młodzież, dla której książka stanie się ukochaną, należało zachować dawną, gdyż ta obowiązuje w szkole.

---

[1]) Specjalnie Makuszyński powinien się ucieszyć z krawca, który w Rio de Janeiro szył autorowi smoking. Krawiec nazywał się Tolipan (!). A więc jeszcze jeden dowód dla autora „Fatalnej szpilki", że Tulipanowie to ród potężny i wścibski.

ZWYCIĘSTWO POLSKICH SKRZYDEŁ" [1]).

Z zagranicznych wystąpień Challenge 1932 r. ma najobfitszą literaturę. Już w parę miesięcy po katastrofie ukazały się świetne feljetony mjr. Wojtygi w „IKC". Zestawienie tych wspomnień, znacznie uzupełnione, złożyło się na książeczkę o Żwirce i Wigurze p. t.: „Zwycięstwo polskich skrzydeł".

Autor postawił sobie za cel podać ogółowi „ich życie, ich czyny pełne chwały", które są „czynnikiem wychowawczym i bodźcem dla wysiłków twórczych młodych pokoleń". Na wstępie mjr. Wojtyga odpowiada na pytanie: „dlaczego polecieli?", które stawiano mu częściej, niż innym, gdyż jako szef polskiej drużyny challenge'owej, był z nimi stale i z nimi leciał do Pragi. Odpowiada więc na rozpaczliwe pytanie — prawdą historyczną, opisem momentów, w czasie których zapadła decyzja lotu na święto czechosłowackie. Postanowienie to było niewymuszone, płynące z sympatji, jaką Żwirko czuł do czechosłowackich lotników, którym obiecał w Berlinie swój przylot na wrześniowy meting.

Za decyzją poszło wykonanie, choć szło i Żwirce i Wigurze opornie, wobec ich własnych, nieuchwytnie złych przeczuć. One kazały Żwirce odłożyć start bez rzeczywistego powodu na niedzielę, one ogarnęły i autora, odlatującego według programu w sobotę. Pocieszał się: „lecimy jako straż przednia RWD".

I nagle — katastrofa. Po głębokim akordzie żałoby zrywa autor z chronologją i wraca do przygotowań przedkonkursowych, a potem opisuje Challenge, pokazując wszędzie Żwirkę i Wigurę — prawdziwych. „Cwirko an der Spitze" — W ogniowej próbie. — Start do zwycięstwa. — Zwycięstwo! — oto wymowne tytuły rozdziałów. Bezpośrednia styczność z załogą RWD 6 pozwoliła autorowi dokonać wielu migawkowych zdjęć Żwirki, przytoczyć jego rozmowy, opowiadania i opinje, które wykazują ogromną skromność osobistą bohatera i jego równie wielką ambicję, gdy szło o dobry wynik całego polskiego zespołu.

Żwirkę po zwycięstwie pamiętamy uśmiechniętego. Mjr. Wojtyga widział go w minutę po wylądowaniu: „Otwieram drzwiczki od kabiny i dosłownie dębieję. — Franek zły, spocony, brwi zmarszczone, usta wykrzywione... Nie chce wierzyć w zwycięstwo. Mało nie mdleje: — Ręki nie czuję, cała pacha mnie boli. Przecież na pełnym gazie maszyna się wali na skrzydło, trzeba było nadludzkiej siły, żeby to wytrzymać. Gdyby nie chodziło o zwycięstwo nad Niemcami, tobym natychmiast lądował".

Autor nie poprzestaje jednak na stanowisku fotografa i często z zachowania się Żwirki wnioskuje, co czuł i postanawiał. Po próbach w Berlinie „Franek zczerniał, zamknął się więcej w sobie, unikał jakiegokolwiek

---

[1]) Mjr. pil. Adam Wojtyga. Nakł. fundacji ku czci Żwirki i Wigury. 64 strony.

afiszowania się, przebywając w wolnych chwilach w swoim pokoju. Widać było, że skupia się i zbiera wszystkie siły do ostatecznej i decydującej walki".

* * *

Jak widać z tych cytat, książeczka mjr. Wojtygi jest właściwie pamiętnikiem autora. Pamiętnikiem jednego z piękniejszych okresów życia lotniczego i narodowego. W lecie 1932 r., dzięki Żwirce i Wigurze, lotnictwo weszło jako składnik organiczny do duszy narodu, aby odtąd być nie koło niego, lecz w nim. Pamiętnik mjr. Wojtygi jest dokumentem, który wskazuje, czemu i jak się to stało. Jest przeto cenny nietylko dla historyka lotnictwa, lecz i dla badacza ducha narodowego.

Poza nimi weźmie go do ręki przedewszystkiem młodzież, dla której Żwirko i Wigura są najbardziej idealnymi bohaterami nowoczesności. Układ pamiętnika rozwiązany jest b. szczęśliwie. Wątek zaczyna się od żałoby, przechodzi przez spokojne opowiadanie o przygotowaniach do Challenge i wybucha hejnałem radości. Gdy się skończy ostatnie karty — niema smutku, niema klęski. Żwirko i Wigura stają się patronami lotniczego zwycięstwa, triumfu pracy, woli i uśmiechu. Rozdziały takie, jak „Żwirko prawdziwy", powinny być czytane i omawiane w szkołach na godzinie wychowawczej.

Do wywołania oddźwięku przyczyni się z pewnością i styl pamiętnika. Przytoczone ustępy mówią wyraźnie o jego bezpretensjonalności i o prostocie narracji. Autor notuje wszystko nawet nie potocznem pismem, lecz potoczną mową, od której nie wymaga się tak surowo czystości języka.

Książeczkę zdobią fotografje i dobra w pomyśle okładka J. Radlicza. Co do składu drukarskiego, to został w książce zwyczaj „Il. Kurjera Codziennego", — akcentowanie pewnych słów kursywą. Można było, wydając całość, uniknąć tego, aby nie sugerować czytelnikom takiego, a nie innego sposobu odczuwania.

„5 LAT LOTNICTWA SPORTOWEGO" [1])

Dążnością Aeroklubu Rzeczypospolitej przy wydawaniu publikacji było „zamknięcie w niej nietylko prac, dokonanych w ramach zorganizowanego sportu lotniczego, ale i możliwie wszystkich poprzednich usiłowań, które wywołały dzisiejszy ruch lotniczo-sportowy". Dlatego wydawnictwo obejmuje poza okresem 1927 — 32 i lata poprzednie, w czasie których kłuło się niezdarne, niezaradne lotnictwo sportowe.

Nie grzało go opiekuńcze skrzydło władz, ani puch prywatnych protektorów; wyłuskiwały je ze skorupy niebytu zgoła osobliwe ręce: akademika. Akademik polski ma wogóle piękną tradycję w lotnictwie. Przed wojną projektował szybowce i samoloty, w 1918 r. studenci warszawscy odebrali Niemcom lotnisko Mokotowskie, a na cmentarzach wojskowych w dziale „rok 1920" wiele śmig stanęło w bezruchu nad ich mogiłami. Akademik z lat 1921 — 28, organizując lotnictwo sportowe, szedł zatem godnie za przykładem starszych kolegów.

W 1931 r. aerokluby *akademickie* przekształciły się w ogólne i znikła nazwa, wyrażająca ich pochodzenie oraz gatunek entuzjazmu: twórczego i... pozbawionego realnych podstaw, póki się studenckim zapałem nie rozgrzały władze i LOPP. Słusznie tedy redakcja książki poprzedziła historję poszczególnych klubów syntetycznym wstępem, który daje młodzieży akademickiej dobre i należne jej świadectwo.

Po historji aeroklubów i przedstawieniu organizacji oraz znaczenia A. R. P., następuje *„Lotnictwo silnikowe — szybownictwo — sport balonowy"*. Część, która wymagała największej pracy, gdyż wysnucia z zebranych faktów ogólnego obrazu

Po przedstawieniu zawsze niewdzięcznych dla przeciętnego czytelnika spraw organizacyjnych (ARP, Komisja Lotnictwa Sportowego etc.), następuje opis szkolenia w aeroklubach oraz ich sprzętu.

Te 2 rozdziały mówią najwięcej o wewnętrznej pracy klubów. Szkolenie, zanim doszło do dzisiejszej formy (P. W. Lotnicze w Łodzi, potem trening w klubie)—szukało z trudem właściwego wyrazu. Borykano się z przeciwnościami: instruktor, paliwo, sprzęt. I dziś, choć obozy lotnicze odciążyły aerokluby, trening jest trudny. 50% sprzętu stale w naprawie wskutek wyniszczenia. Dlatego praca aeroklubów nie jest proporcjonalna do ochoty i zamiarów członków.

Samolot szkolno-treningowy zaczęto w Polsce budować w 1924 r. Przy przeglądaniu plastycznego zestawienia tego sprzętu odnosi się wrażenie, jakie powstałoby po rewji mody, na której zademonstrowałby modele Herse i — szwalnia. Konstrukcje królujące, a obok amatorskie, zapomniane, których znaczenie leży nie w ich wartości, lecz w tem, że były, że łamały bezruch i rozpalały krytyczną i twórczą myśl. „Ten się nie myli, kto nic nie robi". Budował więc samolot student Dąbrowski i sierżant Działowski, uczeń z Kalisza i wielu innych. A już zupełnie domową suknią, uszytą własnemi rękami, jest „Kogutek" inż. Zaleskiego. Wszystko polskie: drzewo, silnik i fantazja, z jaką 18 koni stawia się podmuchom wiatru. Różnorodność wieku i zajęć osób, które chciały stworzyć polski samolot, wskazuje najlepiej, jak był konieczny. Z czasem konkursy krajowe wyeliminowały najlepsze konstrukcje, które zaspakajają dziś potrzeby klubów.

W polskim płatowcu sportowym, poza indywidualnemi wyjątkami, niema jeszcze polskiego silnika, gdyż nie wytwarza się go w kraju.

Przykrość, płynąca z tej świadomości, ginie, gdy patrzy się na milczące *szybowce*. W dziedzinie lotu bezsilnikowego wszystko jest swoje: sprzęt i metoda szkolenia i organizacja. Sport ten liczy sobie 10 lat za-

[1]) „5 lat lotnictwa sportowego w Polsce", Warszawa, październik 1933. Wydawnictwo Aeroklubu R. P. pod redakcją B. I. Kwiecińskiego, L. Kwaśniaka, W. Sobola i R. Adamowicza.

ledwie [1]), to też historja jego jest dość krótka. Nie pisze się o tem w książce wyraźnie, jednak z początku traktowano sport szybowcowy jako podrzutka i zanim inż. Grzeszczyk nie wylatał 2 godzin, społeczeństwo uważało szybownictwo za zbytki, kosztujące życie. Dziś adoptuje je skwapliwie lotnictwo silnikowe, dążąc do umieszczenia szybownictwa w programie szkolenia każdego pilota. Dlatego stanowczo do tekstu, a nie do odnośnika powinna była wejść ważna wiadomość o tem, że są piloci szybowcowi, którzy wylaszowali się zaledwie po 11 i 13 lotach na silniku [2]).

Historję szybownictwa uzupełniają ujęte nieszablonowo dane statystyczne, a omówienie *sportu balonowego* zamyka część ogólną lotnictwa sportowego.

Dalszy ciąg albumu zaznajamia z pracą *L. O. P. P.*, *Związku Awiatycznego*, *Sekcji Lotniczej Politechniki W.* i z działalnością *prasy lotniczej* pod kątem widzenia użyteczności tych instytucyj w rozwoju sportu.

Ostatni dział książki, stanowiący mniej więcej jedną trzecią całości, to *„imprezy i wyczyny sportowe"* w kraju i zagranicą, ujęte chronologicznie. Przejrzyste mapy pozwalają na umiejscowienie samolotu w przestrzeni, a daty — w czasie. Są to bezwątpienia dla rzeszy czytelniczej najciekawsze karty książki. Widać z nich, jak z roku na rok lotnictwo rosło, aż rozkwitło kwiatem światowych zwycięstw. Pierwszy krok powietrzny zagranicę, to lot Turyn — Poznań w sierpniu 1920 r., lot z musu, z potrzeby przytransportowania 2 zakupionych samolotów: zawodzącej Balilli i smutnej pamięci Ansaldo. A dziś, 8 maja 1933 r.? Atlantyk — Skarżyński— RWD. Zestawienia tych dwóch lotów nie trzeba objaśniać.

Dział imprez uzupełniają wiadomości o rekordach.

* * *

Publikacja A. R. P. ma dwojaką wartość: historyczną i pedagogiczną. Pierwsza, b. dużej doniosłości, wypływa stąd, że po raz pierwszy zebrano systematycznie materjał, dotyczący lotnictwa sportowego. Zebrano go żmudnie, z pism, z drobnych broszur i prospektów, z katalogów zapomnianych wystaw. Zgromadzono wiadomości nigdzie nienotowane, czasem poprostu ze wspomnień ludzi, którzy przed laty organizowali aerokluby.

Wskutek tego książka nabrała cech źródła, do którego musi przyjść każdy, kto zechce pisać lub mówić o obecnym nurcie sportowego lotnictwa. Należy się uznanie A. R. P., że dał historykowi, prelegentowi, zainteresowanym konieczne już dziś „vade mecum".

W stosunku do „Zarysu historji lotnictwa" mjr. Romeyki album A. R. P. doskonale rozszerza dział lotnictwa sportowego, będąc naturalnem uzupełnieniem fundamentalniejszej pracy. Dobrze, że te dwie publikacje ukazały się jednocześnie.

Z historycznego ujęcia treści płynie wartość pedagogiczna książki. Stwierdzenie, kto stworzył aerokluby, podkreślenie, że młodzieńcza prasa rzuciła pierwsza hasło: „akademicy na lotnisko!", wyliczenie konstruktorów lotniczych, których większość stanowili i stanowią studenci — oto są dane, jakie powinny w młodzieży lotniczej podtrzymywać szlachetny entuzjazm . Społeczeństwo zaś powinny utwierdzić w przekonaniu, że jeśli sprawą lotnictwa pasjonuje się młodzież — zapewnia mu to żywotność i ciągłość.

* * *

Treściowy układ książki, prosty i przejrzysty, znajduje odpowiednik w układzie graficznym. Nieprzeciążone, jasne szpalty, a druk sepja harmonizuje z żółtawym tonem papieru.

Styl prosty; język posiada nieco naleciałości w postaci nieznośnego, niestety mało trzebionego, germanizmu „w międzyczasie" i gallicyzmów: „gros", „ekipa" i t. p. Jeśli idzie o „ekipę", to mamy czysto polski, o pięknej tradycji wyraz *drużyna*, który autorzy, piszący o sporcie, powinni przywrócić do swego słownictwa, z wielkim dla niego pożytkiem.

Przy omawianiu wydawnictwa nasuwa się często termin „album". Dzieje się to wskutek licznych i doskonałych map i zestawień F. Ciechomskiego, które nie nużą. Poza tem pierwszy raz w wydawnictwie lotniczem zastosował Ciechomski samolot, jako motyw licznych winiet. Dopełniają one treść rozdziałów, lub uzmysławiają ją w sposób nowy i wręcz świetny.

A. Zasuszanka

[1]) Pomijam próby przedwojenne.

[2]) Wyliczając rekordy, pominięto pierwszy lot na odległość. 28 maja 1932 r. inż. Grzeszczyk przeleciał około 22 km., odczepiwszy się podczas burzy od samolotu kpt. Skarżyńskiego. W związku z szybowcami są jeszcze 2 niedopatrzenia, drobne, lecz przykre, gdyż album znajdzie się i zagranicą. Winieta: szybowiec, wleczony przez Hanriot'a; na 6 pierwszych samolotów użytych w Polsce do wleczenia szybowców w pierwszym okresie 2-u letnim, 5 było polskiej konstrukcji. Druga rzecz: nie wymieniono, że Mynarski ustalił rekord 11 godzin 52 min. na S. G. 3, konstrukcji inż. Grzeszczyka choć poprzednio przy rekordach notowano typy. Niemiec lub Francuz pomyśli: musieli sobie kupić szybowiec w Rhön i dlatego latali tak długo.

„PRZEGLĄD HISTORYCZNO-WOJSKOWY".

W tych dniach ukazał się zeszyt 1 T. VI „Przeglądu Historyczno-Wojskowego", czasopisma wydawanego przez Wojskowe Biuro Historyczne.

Na treść tego zeszytu, poświęconego głównie pamięci Jana Sobieskiego, składają się w dziale rozpraw następujące prace: P. Janusz Woliński we wstępnym artykule p. t. „Jan III Sobieski", przedstawił w ogólnym zarysie sylwetkę Jana III.

Mjr. Otton Laskowski w rozprawie „Wyprawa wiedeńska" rozpatruje zagadnienie odsieczy wiedeńskiej do chwili bitwy pod Wiedniem i wyzwolenia austrjackiej

stolicy. W pracy tej, różniącej się dosyć znacznie od dotychczasowych opracowań, przedstawił autor mistrzowsko przemyślaną i przeprowadzoną akcję, omawiając wyczerpująco wysiłek marszowy wojsk polskich, zagadnienie naczelnego dowództwa, sytuację wojsk chrześcijańskich i tureckich, oraz działania wojsk sprzymierzonych i tureckich do chwili oswobodzenia Wiednia. Praca ta, zaopatrzona w 3 szkice, przedstawiające koncentrację pod Krakowem i marsz Sobieskiego pod Tulln, marsz wojsk sojuszniczych pod Wiedeń oraz bitwę pod Wiedniem, daje żywy i plastyczny obraz przeprowadzonych działań wojennych.

P. Janusz Woliński w pracy „Parkany" (7 i 9 październik 1683), po omówieniu wstępnem sytuacji wytworzonej po zwycięstwie wiedeńskiem i scharakteryzowaniu zmian, jakie zaszły w planach Jana III i austrjackiej rady wojennej, przedstawił szczegółowo dyslokację sił polsko-cesarskich i tureckich oraz przebieg działań wojennych, uwieńczonych świetnem zwycięstwem, odniesionem 9 października w drugiej bitwie pod Parkanami, dzięki któremu po krótkiem oblężeniu i zdobyciu Strzychomia stawała otworem przed Sobieskim, w myśl pierwotnych jego planów, droga wgłąb Węgier. Pracę uzupełniają 2 szkice, przedstawiające bój pod Parkanami 7 i 9 października 1683.

P. Antoni Hniłko ogłosił ciekawy memorjał, dotyczący uzbrojenia i zaopatrzenia artylerji koronnej, potrzebnej na wyprawę wiedeńską. Wartość tego memorjału polega nietylko na tem, że jest poważnym przyczynkiem do dziejów jednego z największych zwycięstw w historji wojen, lecz w równej mierze i na tem, że zawiera dokładne normy artylerji w owym czasie. P. Kazimierz Piwarski ogłosił ciekawe „Votum hetmana Lubomirskiego na sejmie lubelskim w 1703".

„Z DZIEJÓW DAWNYCH I NAJNOWSZYCH"

Dr. W. Lipiński— „Z dziejów dawnych i najnowszych". Warszawa 1934. W. I. N. Wydawn. str. 466, cena 6.50.

Autor, który dał się dobrze poznać z szeregu cennych prac, poświęconych badaniom najnowszej historji Polski, zwłaszcza w dziedzinie walk o niepodległość — obecnie wydał nową książkę, która zawiera 17 oddzielnych studjów, powstałych w ciągu ostatnich 5 lat i ogłoszonych w różnych pismach naukowych i literackich, a obecnie zebranych w całość.

W większości stanowią one przyczynki do historji najnowszej i są ideowo związane jednem wspólnem zagadnieniem walki o niepodległość.

We wszystkich tych pracach autor stara się wydobyć czynniki nietylko wojskowe, ale i polityczne, gospodarcze, społeczne i obyczajowe, które dotychczas były mało uwzględniane w studjach wojskowych.

Praca ta, dzięki tego rodzaju do niej podejściu, stanowi niezmiernie ważny przyczynek do całokształtu dziejów najnowszych.

Napisana przejrzyście i ciekawie. Kogo zajmują dzieje odbudowy państwa polskiego — a trudno przypuszczać, by ktokolwiek odnosił się obojętnie do tych zagadnień, — ten przeczyta tę pracę z dużem zadowoleniem.

REDAKTOR — mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN. SEKRETARZ — mjr. pilot WOJTYGA ADAM.

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł., kwart. 7.50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł. półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8 20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-71, w domu 9 79-78; redaktor techn. — tel. 8 20-74; sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8 51-22.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.